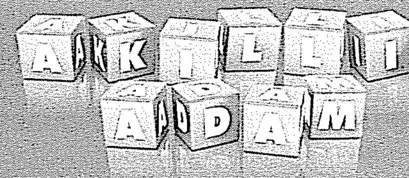
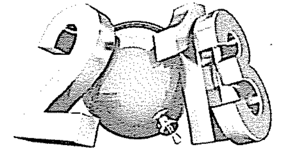


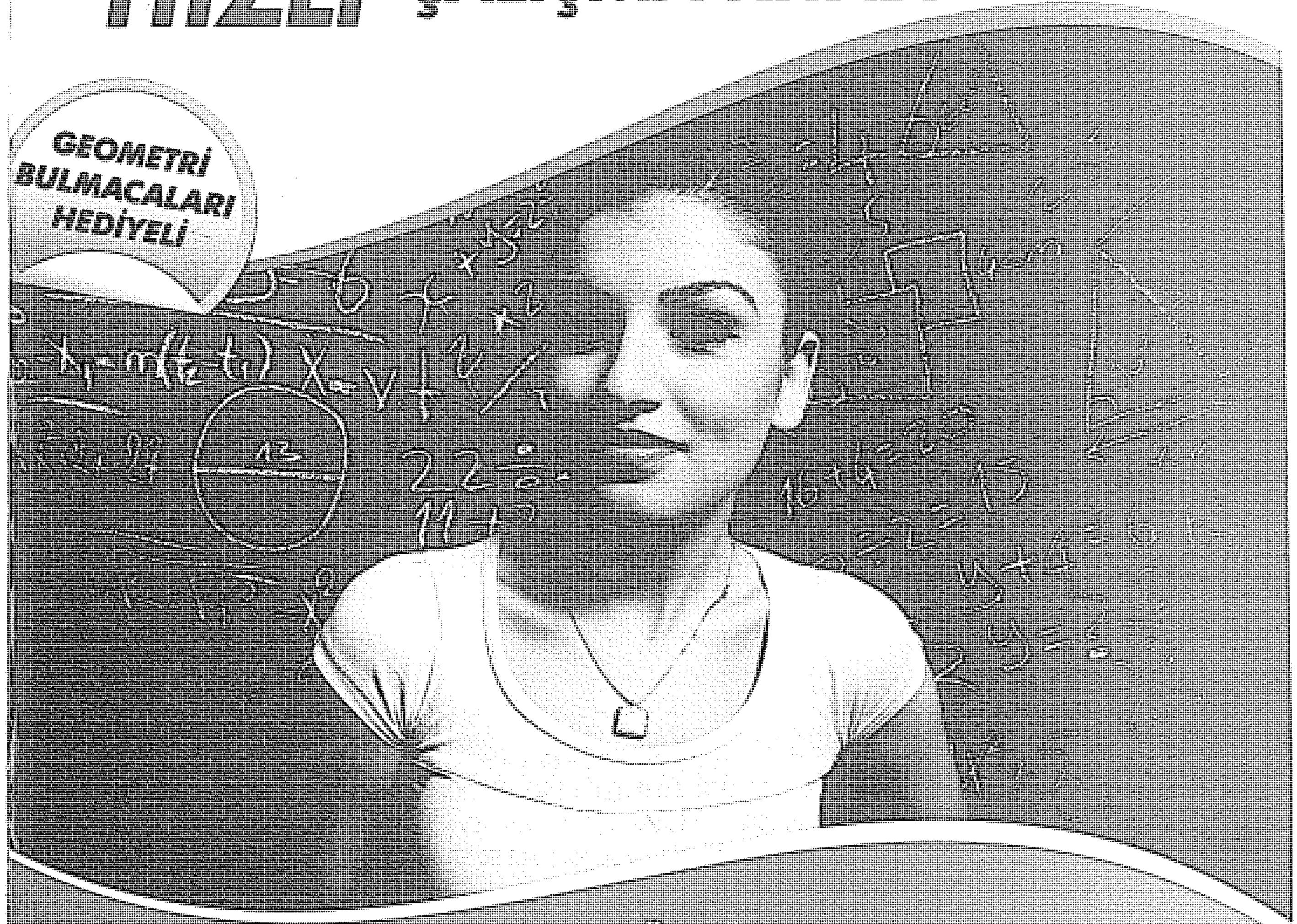


YGS-LYS

GEOMETRİ

KONU ÖZETLİ HIZLI ÇALIŞMA KİTABI

GEOMETRİ BULMACALARI HEDİYELİ



AKILLI ADAM ÖZETLER

BÖLÜM 1

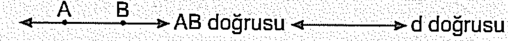
DOĞRUDA AÇI

GEOMETRİK KAVRAMLAR:

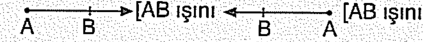
Nokta: Kalemin kağıt üzerinde bıraktığı ize denir.

• A noktası

Doğru: İki uçtan sınırsız noktalar kümesine denir.



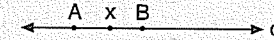
Işın: Başlangıç noktası belli olan ve bir yönde sonsuza giden noktalar kümesine denir.



Doğru Parçası: İki nokta ile bu iki nokta arasında kalan noktalarının birleşimidir.

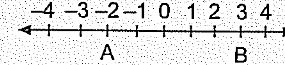


Doğrusallık: 2 ya da daha çok noktanın aynı doğru üzerinde olma durumudur.



A, x,B noktaları d doğrusu üzerinde oldukları için doğrusaldır.

İki nokta arası uzaklık: Sayı doğrusu üzerinde iki nokta araındaki en kısa mesafeye denir.



A ile B arasındaki uzaklık;

$|AB| = |B - A| = |3-(-2)| = 5$ birim olur.

Örnek: X(m) ve Y(–3) noktaları arasındaki uzaklık 5 birim olduğuna göre, **m <u>en çok</u> kaçtır?**

A) –8 B) –4 C) 0 D) 2 E) 6

Çözüm: $|XY| = |Y - X| = 5$ olur.

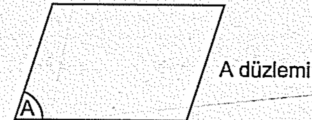
$|-3 - m| = 5 \Rightarrow -3 - m = 5$ veya $-3 - m = -5$

$\Rightarrow m = -8$ veya $m = 2$

Bu durumda, m en çok 2 bulunur.

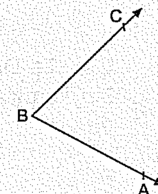
CEVAP: D

Düzlem: Her yönde sonsuza giden noktalar kümesine denir.



Uzay: Bütün noktaları kapsayan, her noktayı içine alan kümeye denir.

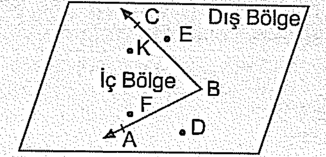
Açı: Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşimine denir.



[BC ve [BA ışınları

$\widehat{CBA} = \widehat{ABC} = \widehat{B}$

Açı, bir düzlemi iki bölgeye ayırır. Bu bölgelerden biri iç bölge, diğeri dış bölgedir.



A, B, C noktaları açının üzerinde,

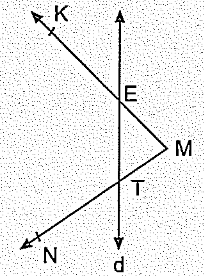
D, E noktaları açının dış bölgesinde,

K, F noktaları açının iç bölgesindedir.

$\widehat{ABC} = [BC \cup [BA$

$(\widehat{ABC}) =$ iç bölge

Örnek:



Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{KMN} \cap d$ **kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $(\widehat{ETM})$ B) $\widehat{ETM}$ C) {E, T}

D) [MK E) [MN

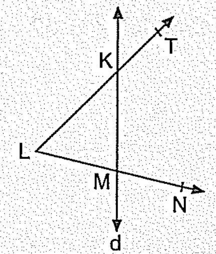
Çözüm: $\widehat{KMN} = [MK \cup [MN$ olur.

Işınların ve doğrunun kesişmesiyle E ve T noktaları ortak kesişim noktaları olur.

Yani, $\widehat{KMN} \cap d = \{E, T\}$ bulunur.

CEVAP: C

Örnek:



Yukarıda verilenlere göre, $(\widehat{KLM}) \cap d$ kümesi **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A)]KM[B)]KM[C) [KM[

D) [KM] E) Ø

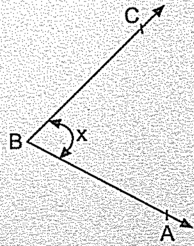
Çözüm: $(\widehat{KLM})$ = İç Bölge

KLM açısının iç bölgesi ile d doğrusu kesişirse KM doğru parçası cevap olacaktır. Yalnız K ve M noktaları kesişimde yer almaz.

$(\widehat{KLM}) \cap d =]KM[$ olur.

CEVAP: A

Açı Ölçüsü: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışın arasındaki açıya karşılık gelen reel sayıya denir.



$n(\widehat{CBA}) = m(\widehat{ABC}) = x$

Açı ölçü birimleri derece, radyan ve graddır. Geometri konusunda açı ölçüsü birimi olarak derece kullanılmaktadır.

Üç ölçü arasındaki bağıntı:

$\frac{D}{360} = \frac{R}{2\pi} = \frac{G}{400}$ olur.

Açıyı derece türünden daha küçük birimlere ayırabiliriz. Bunlar sırasıyla dakika ve saniyedir.

Örneğin; 60°, 27′ 33″ bir açıdır.

1° = 60′ ve 1′ = 60″ eşitlikleri vardır.

Örneğin; 800″ lik bir açıyı dakika türünden yazalım.

800 | 60 ⇒ 13′ 20″ = 800″
−60 | 13
200
−180
20

Örneğin; 9400″ lik bir açıyı derece dakika ve saniye türünden yazalım.

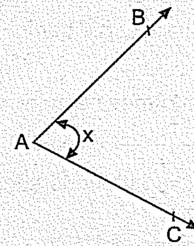
9400 | 60 ⇒ 156′ 40″ = 9400″
−60 | 156
340
−300
400
−360
40

156 | 60 ⇒ 2° 36′ = 156′
−120 | 2
36

Bu durumda, 9400″ = 2° 36′ 40″ olur.

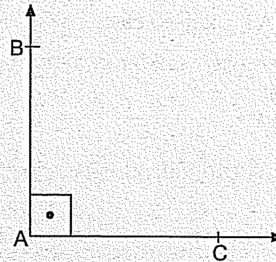
AÇI ÇEŞİTLERİ:

1. Dar Açı: Ölçüsü 0° ve 90° arasındaki açılara denir.



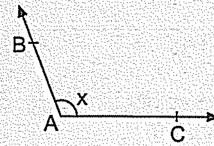
$m(\widehat{BAC}) = x \Rightarrow 0° < x < 90°$

2. Dik Açı: Ölçüsü 90° olan açılara denir.



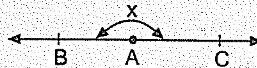
$m(\widehat{BAC}) = x = 90°$

3. Geniş Açı: Ölçüsü 90° ile 180° arasındaki açılara denir.



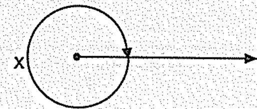
$m(\widehat{BAC}) = x \Rightarrow 90° < x < 180°$

4. Doğru Açı: Ölçüsü 180° olan açılara denir.



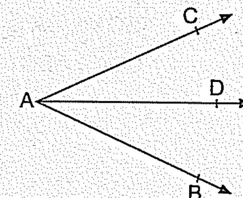
$m(\widehat{BAC}) = x = 180°$

5. Tam Açı: Ölçüsü 360° olan açılara denir.



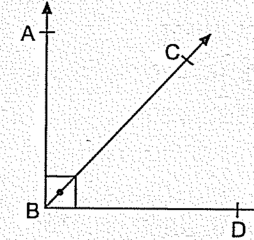
x = 360°

6. Komşu Açı: Köşeleri ile birer ışınları ortak olan, iç bölgesi ortak olmayan açılara denir.



CAD ile DAB açıları komşu açılardır.

7. Tümler Açı: Açı ölçüleri toplamı 90° olan açılara denir.



$m(\widehat{ABD}) = 90°$ ise

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{CBD}) = 90°$

NOT: Birbirini tümleyen komşu açılara komşu tümleyen açı denir.

Örnek: Biri diğerinin iki katı olan tümler açıların **farkı kaç olabilir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

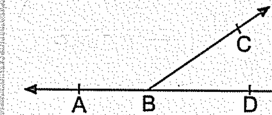
Çözüm: Açılardan biri A olursa diğeri 2A olur.

A + 2A = 90° ⇒ 3A = 90° ⇒ A = 30° olur.

Biri 60° diğeri 30° ise farkları 60° − 30° = 30° olabilir.

CEVAP: D

8. Bütünler Açılar: Açı ölçüleri toplamı 180° olan açılara denir.



$m(\widehat{ABD}) = 180°$ ise

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{CBD}) = 180°$

NOT: Birbirini bütünleyen komşu açılara komşu bütünleyen açı denir.

Örnek: Tümleri ile bütünlerinin toplamı **kendisine eşit olan açı kaç derecedir?**

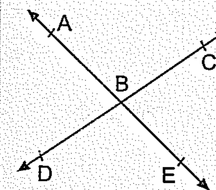
A) 35 B) 40 C) 45 D) 60 E) 90

Çözüm: Açı A olsun. Tümleri 90° − A, bütünleri 180° −A olur.

90° − A + 180° − A = A ⇒ 270° = 3A ⇒ A = 90°

CEVAP: E

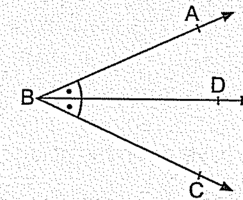
9. Ters Açı: Köşeleri ortak ve kolları birbirinin ters ışını olan açılara denir. Ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.



$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{CBE})$ (Ters açılar)

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DBE})$ (Ters Açılar)

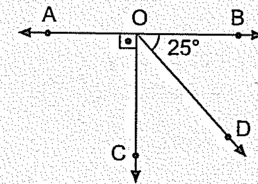
10. Açıortay: Bir açının ölçüsünü iki eş açıya ayıran ışına denir.



[BD açıortay

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$

Örnek:



A, O, B doğrusal

AB ⊥ [OC

$m(\widehat{BOD}) = 25°$

olduğuna göre, $\mathbf{m(\widehat{AOD}) - m(\widehat{BOD})}$ **kaç derecedir?**

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Çözüm: $m(\widehat{AOC}) = m(\widehat{COB}) = 90°$ olur.

$m(\widehat{COB}) = m(\widehat{COD}) + m(\widehat{BOD})$

$90° = m(\widehat{COD}) + 25°$

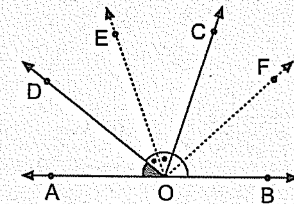
$65° = m(\widehat{COD})$

$m(\widehat{AOD}) = 90° + m(\widehat{COD}) = 90° + 65° = 155°$

Bu durumda, $m(\widehat{AOD}) - m(\widehat{BOD}) = 155° - 25°$
$= 130°$ olur.

CEVAP: D

Örnek:



$m(\widehat{DOE}) = m(\widehat{EOC}) = x$ ve $m(\widehat{COF}) = m(\widehat{FOB}) = y$ dır.

A, O, B noktaları doğrusal ve $m(\widehat{AOD}) = 58°$ olduğuna göre, $\mathbf{m(\widehat{EOF}) = x + y}$ **kaç derecedir?**

A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

Çözüm: A, O,B doğrusal olduğundan

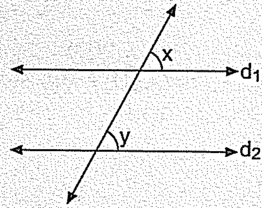
58° + 2x + 2y = 180° ⇒ 2x + 2y = 122°

⇒ x + y = 61° olur.

CEVAP: E

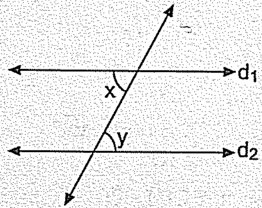
PARALEL İKİ DOĞRUNUN BİR KESENLE YAPTIĞI AÇILAR:

1. Yöndeş Açılar:



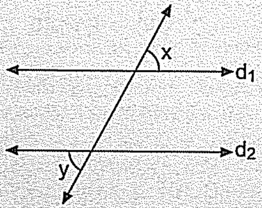
$d_1 // d_2 \Rightarrow x = y$
(x ve y yöndeş açılardır.)

2. İçters Açılar:



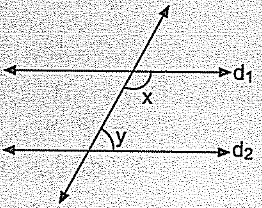
$d_1 // d_2 \Rightarrow x = y$
(x ve y içters açılardır.)

3. Dışters Açılar:



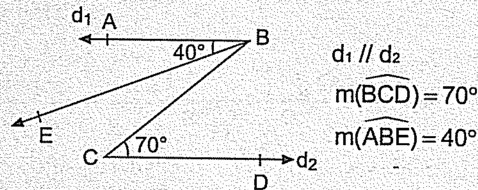
$d_1 // d_2 \Rightarrow x = y$
(x ve y dışters açılardır.)

4. Karşı Durumlu Açılar:



$d_1 // d_2 \Rightarrow x + y = 180°$
(x ve y karşı durumlu açılardır.)

Örnek:



$d_1 // d_2$
$m(\widehat{BCD}) = 70°$
$m(\widehat{ABE}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{EBC})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Çözüm:

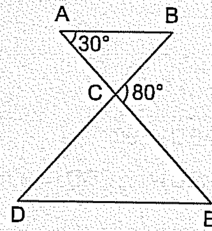
$d_1 // d_2 \Rightarrow m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) = 70°$ olur.

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ABE}) + m(\widehat{EBC}) = 40° + m(\widehat{EBC})$ olur.

$40° + m(\widehat{EBC}) = 70° \Rightarrow m(\widehat{EBC}) = 30°$ olur.

CEVAP: A

Örnek:

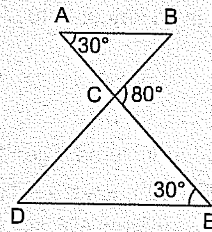


$[AB] // [DE]$
$m(\widehat{EAB}) = 30°$
$m(\widehat{BCE}) = 80°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BDE})$ kaç derecedir?**

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

Çözüm:



$m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{AED}) = 30°$ olur.

$m(\widehat{BDE}) + m(\widehat{AED}) = m(\widehat{BCE})$

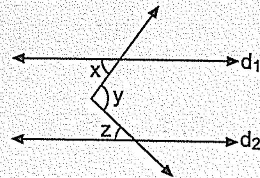
$m(\widehat{BDE}) + 30° = 80°$

$m(\widehat{BDE}) = 50°$ olur.

CEVAP: C

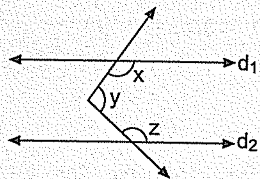
PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDA KALAN AÇILAR

1.



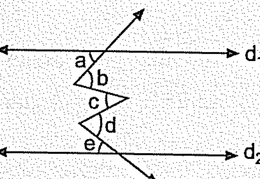
$d_1 // d_2 \Rightarrow x + z = y$

2.



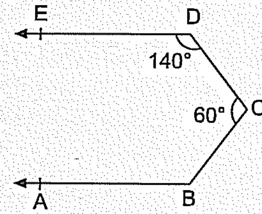
$d_1 // d_2 \Rightarrow x + y + z = 360°$

3.



$d_1 // d_2 \Rightarrow a + c + e = b + d$

Örnek:

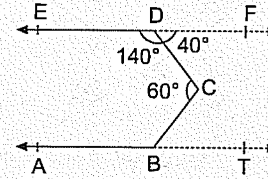


Şekilde
$[DE // [BA$
$m(\widehat{EDC}) = 140°$
$m(\widehat{BCD}) = 60°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?**

A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

Çözüm:



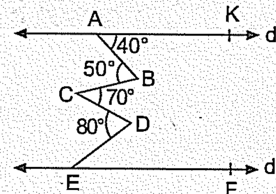
D ile B yi uzatalım. $m(\widehat{FDC}) = 40°$ olur.

$m(\widehat{CBT}) + 40° = 60° \Rightarrow m(\widehat{CBT}) = 20°$ olur.

$m(\widehat{ABC}) = 180° - m(\widehat{CBT}) = 180° - 20° = 160°$ olur.

CEVAP: E

Örnek:



$d_1 // d_2$
$m(\widehat{KAB}) = 40°$
$m(\widehat{ABC}) = 50°$
$m(\widehat{BCD}) = 70°$
$m(\widehat{CDE}) = 80°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Çözüm: Verilen kurala göre,

$40° + 70° + m(\widehat{DEF}) = 50° + 80°$

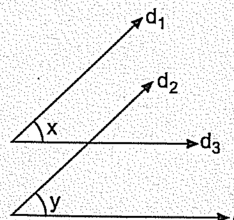
$110° + m(\widehat{DEF}) = 130°$

$m(\widehat{DEF}) = 20°$ olur.

CEVAP: D

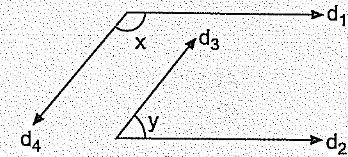
KOLLARI PARALEL OLAN AÇILAR

1.



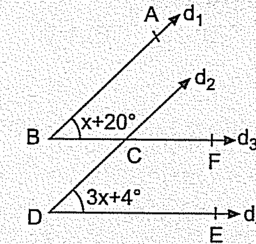
$\left.\begin{matrix} d_1 // d_2 \\ d_3 // d_4 \end{matrix}\right\} x = y$

2.



$\left.\begin{matrix} d_1 // d_2 \\ d_3 // d_4 \end{matrix}\right\} x + y = 180°$

Örnek:



$d_1 // d_2$
$d_3 // d_4$
$m(\widehat{ABF}) = x + 20°$
$m(\widehat{CDE}) = 3x + 4°$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

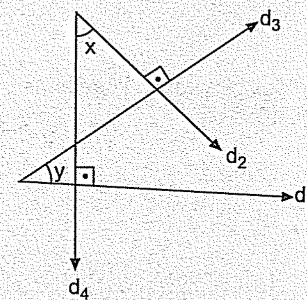
Çözüm: $d_1 // d_2$ ve $d_3 // d_4$ olduğundan

$x + 20° = 3x + 4° \Rightarrow 2x = 16° \Rightarrow x = 8°$ olur.

CEVAP: D

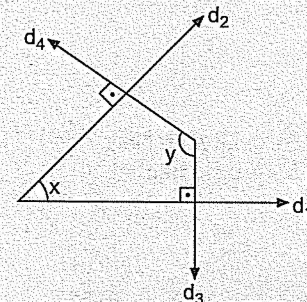
KOLLARI DİK OLAN AÇILAR

1.



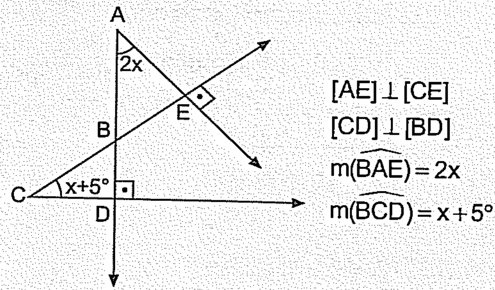
$\left.\begin{matrix} d_1 \perp d_4 \\ d_2 \perp d_3 \end{matrix}\right\} x = y$

2.



$\left.\begin{matrix} d_1 \perp d_3 \\ d_2 \perp d_4 \end{matrix}\right\} x + y = 180°$

Örnek:



$[AE] \perp [CE]$
$[CD] \perp [BD]$
$m(\widehat{BAE}) = 2x$
$m(\widehat{BCD}) = x + 5°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{DBE})$ kaç derecedir?**

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

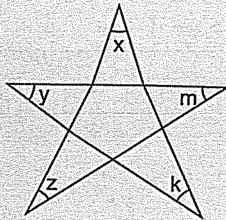
Çözüm: $[AE] \perp [CE]$ ve $[CD] \perp [BD]$ olduğundan,
$x + 5° = 2x \Rightarrow x = 5°$ olur.

$m(\widehat{DBE}) = m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{BDC})$

$m(\widehat{DBE}) = 10° + 90° = 100°$ bulunur.

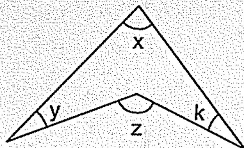
CEVAP: C

YILDIZ:



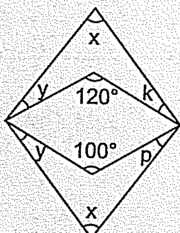
$x + y + z + k + m = 180°$

NOT: $n > 4$ olmak üzere, n köşeli bir yıldızın köşelerindeki açıların toplamı $(n - 4) \cdot 180°$ olur.



$x + y + k = z$

Örnek:



Şekilde verilenlere göre, **k - p farkı kaçtır?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Çözüm:

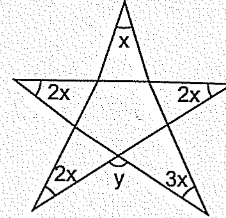
$x + y + k = 120°$
$-1/ \; x + y + p = 100°$

$x + y + k = 120°$
$+ \; -x - y - p = -100°$

$k - p = 20°$ olur.

CEVAP: D

Örnek:



Şekilde verilenlere göre, **y kaç derecedir?**

A) 100 B) 104 C) 108 D) 112 E) 116

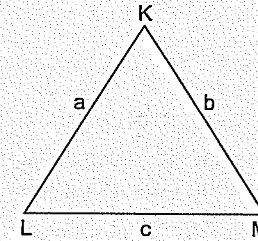
Çözüm: n = 5 olduğundan yıldızın köşe açılarının toplamı 180° olur.

$x + 2x + 3x + 2x + 2x = 180° \Rightarrow 10x = 180°$
$\Rightarrow x = 18°$
$y = x + 2x + 3x = 6x \Rightarrow y = 6.18°$
$\Rightarrow y = 108°$ olur.

CEVAP: C

BÖLÜM 2
ÜÇGENDE AÇI

Üçgen: Bir düzlemde doğrusal olmayan üç noktayı birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu kapalı şekle denir.



$\overset{\triangle}{KLM} = [KL] \cup [LM] \cup [KM]$

$\overset{\triangle}{KML}, \overset{\triangle}{KLM}, \overset{\triangle}{LKM}, \overset{\triangle}{LMK}, \overset{\triangle}{MLK}, \overset{\triangle}{MKL}$

ifadelerinin herbiri aynı üçgeni gösterir.

Üçgenin kenar uzunlukları, iç açıları ve dış açıları vardır. Bunlara üçgenin elemanları denir.

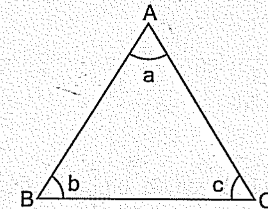
Kenar uzunlukları; $|KL| = a$
$|KM| = b$
$|ML| = c$

İç açıları; $\widehat{KLM}, \widehat{LMK}, \widehat{MKL}$,

dış açıları; her iç açının bütünleri olan açılardır.

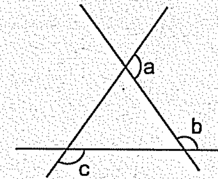
ÜÇGENDE AÇILAR

1. İç Açı: Herhangi bir üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.



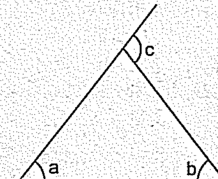
$a + b + c = 180°$

2. Dış Açı: Herhangi bir üçgenin dış açıları ölçüleri toplamı 360° dir.



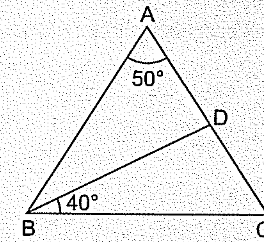
$a + b + c = 360°$

NOT: Bir üçgende herhangi iki iç açının toplamı kendisine komşu olmayan dış açıya eşittir.



$a + b = c$

Örnek:



ABC üçgen
$m(\widehat{BAC}) = 50°$
$m(\widehat{DBC}) = 40°$
$|AB| = |AC|$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BDA})$ kaç derecedir?**

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

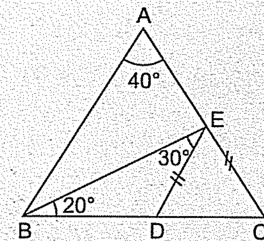
Çözüm: $|AB| = |AC| \Rightarrow m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCA})$ olur.

ABC üçgeninin iç açıları toplamından;

$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCA}) + m(\widehat{BAC}) = 180°$
$2.m(\widehat{BCA}) + 50° = 180°$
$m(\widehat{BCA}) = 65°$ olur.
$m(\widehat{BDA}) = m(\widehat{DBC}) + m(\widehat{BCA})$
$m(\widehat{BDA}) = 40° + 65° = 105°$ olur.

CEVAP: D

Örnek:



ABC üçgen
$|DE| = |CE|$
$m(\widehat{BAC}) = 40°$
$m(\widehat{EBD}) = 20°$
$m(\widehat{DEB}) = 30°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?**

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

Çözüm: $m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ECB}) = m(\widehat{EBC}) + m(\widehat{BED})$
$m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ECB}) = 20° + 30° = 50°$

ABC üçgeninin iç açıları toplamından,

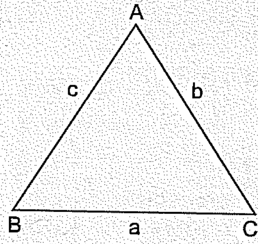
$m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ECB}) + m(\widehat{ABC}) = 180°$
$40° + 50° + m(\widehat{ABE}) + 20° = 180°$
$m(\widehat{ABE}) = 180° - 110°$
$m(\widehat{ABE}) = 70°$

CEVAP: D

ÜÇGEN ÇEŞİTLERİ:

a) Kenarlarına göre üçgenler

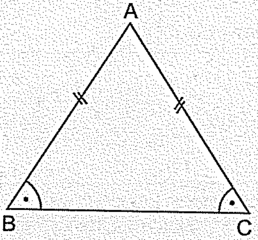
1. Çeşitkenar Üçgen: Tüm kenar uzunlukları farklı olan üçgenlere denir.



$a \neq b \neq c \Rightarrow$

$m(\widehat{A}) \neq m(\widehat{B}) \neq m(\widehat{C})$

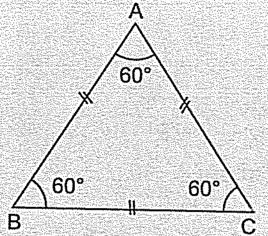
2. İkizkenar Üçgen: İki kenar uzunluğu eşit olan üçgenlere denir.



$|AB| = |AC| \Leftrightarrow$

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$

3. Eşkenar Üçgen: Bütün kenar uzunlukları, iç açıları ve dış açıları birbirine eşit olan üçgenlere denir.

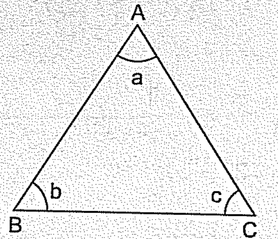


$|AB| = |AC| = |BC|$

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 60°$

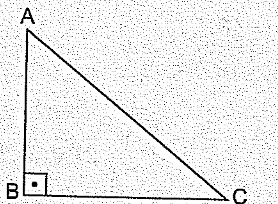
b) Açılarına Göre Üçgenler

1. Dar Açılı Üçgen: İç açılarının ölçüleri 90° den küçük olan üçgenlere denir.



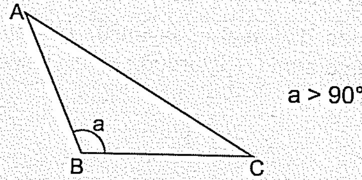
$a < 90°$
$b < 90°$
$c < 90°$

2. Dik Açılı Üçgen: Bir iç açısının ölçüsü 90° olan üçgenlere denir.



$m(\widehat{B}) = 90°$

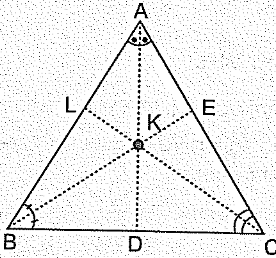
3. Geniş Açılı Üçgen: Bir açısının ölçüsü 90° den büyük olan üçgenlere denir.



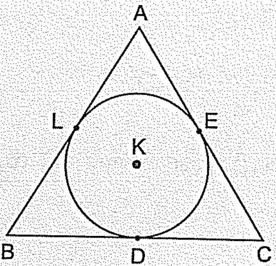
$a > 90°$

ÜÇGENİN DİĞER ELEMANLARI

*) **Açıortay:** Bir üçgenin iç açısını iki eş açıya bölerek, karşı kenarına çizilen doğru parçası o açının açıortayıdır. Açıortayların kesim noktası iç teğet çemberin merkezidir.



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$
$m(\widehat{ACL}) = m(\widehat{LCB})$
$|AD| = n_A$
$|CL| = n_C$
$|BE| = n_B$

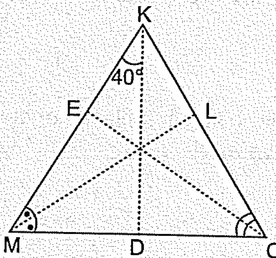


K merkezli çember üçgenin iç teğet çemberidir.

NOT:

1. İç açıortaylar üçgenin iç bölgesinde bir noktada kesişir.
2. İki iç açıortayın kesiştiği noktadan üçüncü çizilen açıortay geçmek zorundadır.

Örnek:



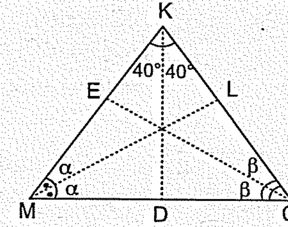
KMC bir üçgen [ML] ve [CE] iç açıortay
$m(\widehat{MKD}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{LMC}) + m(\widehat{ECM})$ toplamı kaç derecedir?**

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

Çözüm: [ML] ve [CE] iç açıortay olduğundan, [KD] iç açıortay olur.

Bu durumda, $m(\widehat{MKD}) = m(\widehat{DKC}) = 40°$ olur.



$m(\widehat{LMK}) = m(\widehat{LMC}) = \alpha$ olsun.

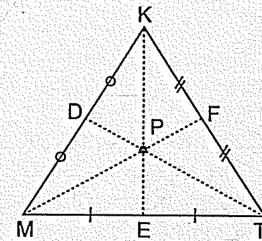
$m(\widehat{KCE}) = m(\widehat{ECM}) = \beta$ olsun.

KMC üçgeninin iç açıları toplamında;

$80° + 2\alpha + 2\beta = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 50°$ olur.

CEVAP: D

*) **Kenarortay:** Üçgenin köşesinden karşı kenarının orta noktasına çizilen doğru parçasına kenarortay denir. Üçgenin üç tane kenarortayı vardır. Kenarortayların kesiştikleri noktaya üçgenin ağırlık merkezi denir.



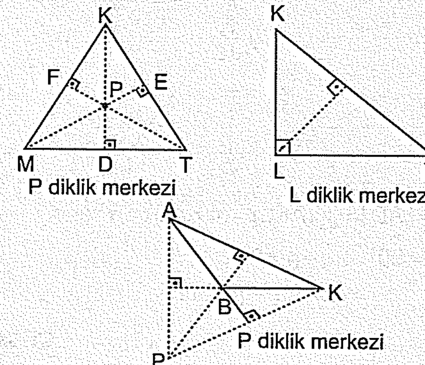
$|KE| = V_K$
$|MF| = V_M$
$|DT| = V_T$

P noktası üçgenin ağırlık merkezi olur.

NOT:

1. Kenarortaylar üçgenin içindeki bir noktada kesişir.
2. İki kenarortayın kesim noktasından üçüncü kenarortay geçmek zorundadır.
3. Üçgenin ağırlık merkezinden geçen her doğru parçası o üçgenin kenarortayıdır.

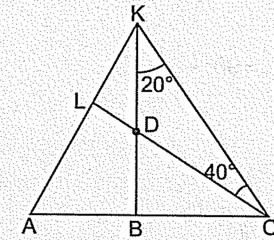
*) **Yükseklik:** Üçgenin bir kenarını gören açıdan çizilen dikmeye o kenarın yüksekliği denir. Üçgenin her kenarına ait yükseklik çizilebilir. Yüksekliklerin kesim noktasına üçgenin diklik merkezi denir.



NOT:

1. Diklik merkezi, dar açılı üçgenlerde üçgenin içindeki bir noktadır.
2. Diklik merkezi, dik açılı üçgenlerde 90° nin olduğu köşedeki noktadır.
3. Diklik merkezi, geniş açılı üçgenlerde üçgenin dışındaki bir noktadır.
4. İki yüksekliğin kesim noktasından geçen doğru üçgenin üçüncü yüksekliği olur.
5. Diklik merkezinden geçen her doğru o üçgenin yüksekliği olur.

Örnek:

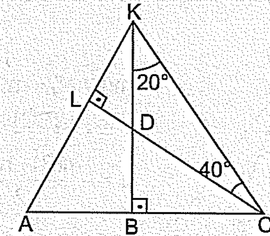


KAC üçgen
D diklik merkezi
$m(\widehat{DKC}) = 20°$
$m(\widehat{DCK}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{KAC})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 65

Çözüm:



D diklik merkezi ise,

$m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KLC}) = 90°$ olur.
$m(\widehat{BCK}) = 90° - 20° = 70°$ olur.
$m(\widehat{LKC}) = 90° - 40° = 50°$ olur.

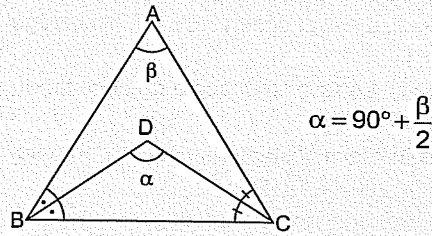
KAC üçgeninin iç açıları toplamından;

$m(\widehat{BCK}) + m(\widehat{LKC}) + m(\widehat{KAC}) = 180°$
$70° + 50° + m(\widehat{KAC}) = 180°$
$m(\widehat{KAC}) = 60°$

CEVAP: D

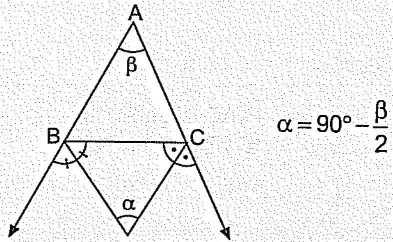
ÖZEL DURUMLAR

1.



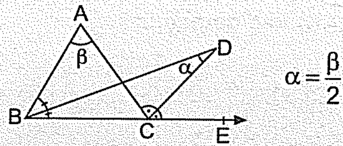
$\alpha = 90° + \frac{\beta}{2}$

2.



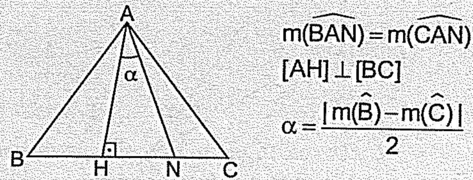
$\alpha = 90° - \frac{\beta}{2}$

3.



$\alpha = \frac{\beta}{2}$

4.

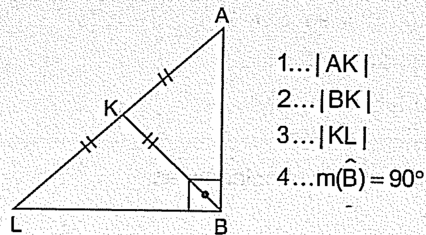


$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{CAN})$

$[AH] \perp [BC]$

$\alpha = \frac{|m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})|}{2}$

5.



1... $|AK|$

2... $|BK|$

3... $|KL|$

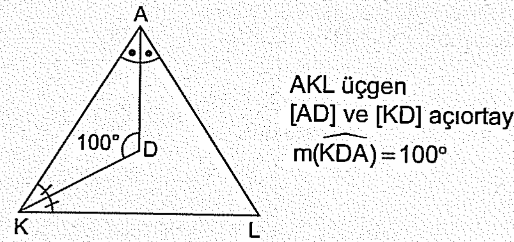
4... $m(\widehat{B}) = 90°$

4 durumdan herhangi üçü varsa dördüncü olmak zorundadır.

$|AK| = |BK| = |KL| \Leftrightarrow m(\widehat{B}) = 90°$ olur.

$|AK| = |BK|$ ve $m(\widehat{B}) = 90° \Leftrightarrow |AK| = |BK| = |KL|$ olur.

Örnek:



AKL üçgen

[AD] ve [KD] açıortay

$m(\widehat{KDA}) = 100°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{KLA})$ kaç derecedir?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

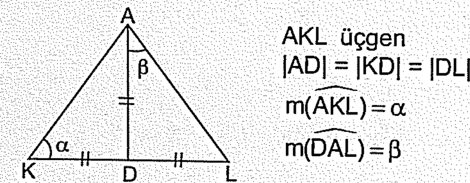
Çözüm: $m(\widehat{KDA}) = 90° + \frac{m(\widehat{KLA})}{2}$

$100° = 90° + \frac{m(\widehat{KLA})}{2}$

$20° = m(\widehat{KLA})$

CEVAP: A

Örnek:



AKL üçgen

$|AD| = |KD| = |DL|$

$m(\widehat{AKL}) = \alpha$

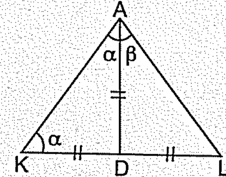
$m(\widehat{DAL}) = \beta$

olduğuna göre, **α nın β türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 45° – β B) 45° + β C) 60° – β

D) 90° + β E) 90° – β

Çözüm: $|AD| = |KD| = |DL| \Rightarrow m(\widehat{KAL}) = 90°$



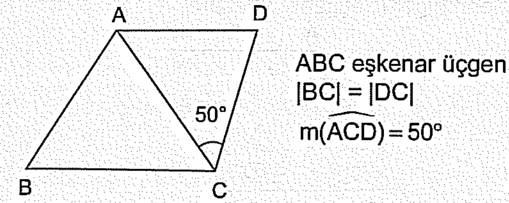
$|KD| = |AD| \Rightarrow m(\widehat{AKL}) = m(\widehat{KAD}) = \alpha$ olur.

$m(\widehat{KAL}) = 90° \Rightarrow \alpha + \beta = 90°$

$\Rightarrow \alpha = 90° - \beta$ olur.

CEVAP: E

Örnek:



ABC eşkenar üçgen

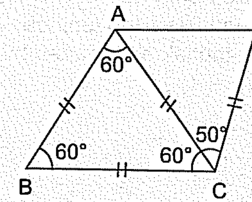
$|BC| = |DC|$

$m(\widehat{ACD}) = 50°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?**

A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

Çözüm:



$|BC| = |AC| = |CD|$ olur.

ADC üçgeninin iç açıları toplamından,

$m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{ADC}) + m(\widehat{ACD}) = 180°$

$2.m(\widehat{DAC}) + 50° = 180°$

$m(\widehat{DAC}) = 65°$

Bu durumda, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{DAC})$

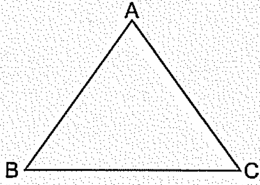
$m(\widehat{BAD}) = 60° + 65° = 125°$

CEVAP: E

BÖLÜM 3
KENAR - AÇI BAĞINTILARI

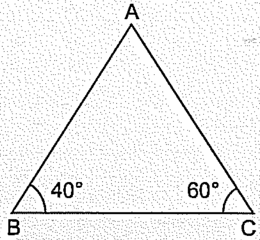
Özellikleri:

1. Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar bulunur.



$m(\hat{A}) > m(\hat{B}) > m(\hat{C}) \Leftrightarrow$
$|BC| > |AC| > |AB|$

Örnek:



ABC üçgen
$m(\widehat{ABC}) = 40°$
$m(\widehat{ACB}) = 60°$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) |AC| > |BC| > |AB| B) |AC| > |AB| > |BC|
C) |BC| > |AC| > |AB| D) |AB| > |BC| > |AC|
E) |BC| > |AB| >|AC|

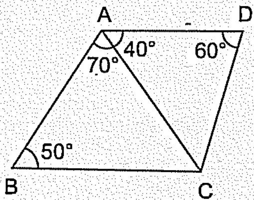
Çözüm: ABC üçgeninin iç açıları toplamından,

$m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCA}) = 180°$
$m(\widehat{BAC}) + 40° + 60° = 180°$
$m(\widehat{BAC}) = 80°$ olur.

Büyük açı karşısında büyük kenar olacağından
80° > 60° > 40° olursa |BC| > |AB| > |AC| olur.

CEVAP: E

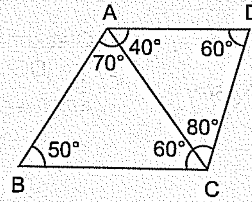
Örnek:



Şekilde verilenlere göre, **en kısa kenar aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) |AB| B) |AC| C) |BC|
D) |DC| E) |AD|

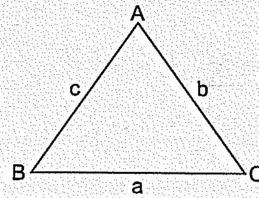
Çözüm:
Üçgenlerin diğer iç açılarını yazalım.



ABC üçgeni için en kısa kenar |AC| olur.
ADC üçgeninde |AC| den kısa |DC| olduğuna göre, cevap D olur.

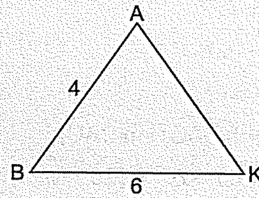
CEVAP: D

2. Bir üçgende herhangi bir kenarın uzunluğu diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, uzunlukları farkının mutlak değerinden büyüktür.



$|b - c| < a < b + c$
$|a - c| < b < a + c$
$|a - b| < c < a + b$

Örnek:



ABK üçgen
|AB| = 4 cm
|BK| = 6 cm

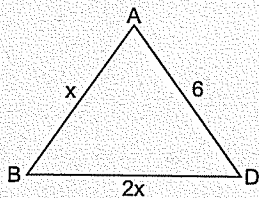
olduğuna göre, **|AK| kaç cm <u>olamaz</u>?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

Çözüm: $6 - 4 < |AK| < 6 + 4$
$2 < |AK| < 10$
Bu durumda, |AK| ≠ 10 olur.

CEVAP: E

Örnek:



ABD üçgen
|AD| = 6 cm
|AB| = x cm
|BD| = 2x cm

olduğuna göre, **x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

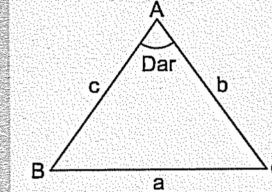
Çözüm: $|2x - x| < 6 < 2x + x$
$|x| < 6 < 3x$
$|x| < 6 \quad 6 < 3x$
$-6 < x < 6 \quad 2 < x$

Bu durumda, x in aralığı 2 < x < 6 olur.
x = {3,4, 5} ⇒ 3 + 4 + 5 = 12 bulunur.

CEVAP: C

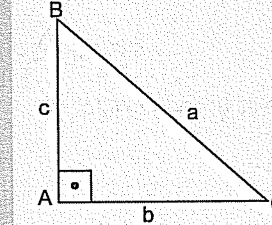
3. Dar, dik ve geniş açılı üçgenlerde kenar bağıntıları;

***) Dar Açılı Üçgende;**



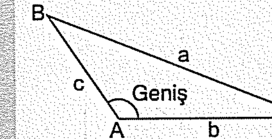
$m(\hat{A}) < 90° \Rightarrow a^2 < b^2 + c^2$

***) Dik Açılı Üçgende;**



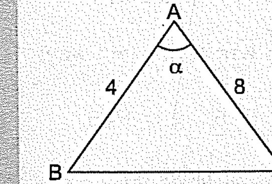
$m(\hat{A}) = 90° \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$

***) Geniş Açılı Üçgende;**



$m(\hat{A}) > 90° \Rightarrow a^2 > b^2 + c^2$

Örnek:



ABC üçgen
|AB| = 4 birim
|AC| = 8 birim
α < 90°

olduğuna göre, **|BC| nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

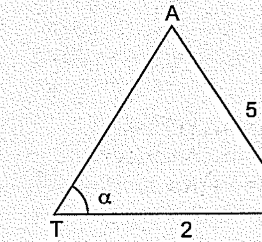
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm: $\alpha < 90° \Rightarrow |BC|^2 < 4^2 + 8^2$
$\Rightarrow |BC| < \sqrt{16+64}$
$\Rightarrow |BC| < \sqrt{80}$ ... ①

Üçgen eşitsizliğinden,
8 – 4 < |BC| < 8 + 4 ⇒ 4 < |BC| < 12 ... ②
① ve ② kesişiminden $4 < |BC| < \sqrt{80}$ olur.
$\sqrt{80} \cong 8,94$ ise 4 < |BC| < 8,94 olur.
Bu durumda, |BC| = {5,6, 7, 8} olup 4 tam sayı değeri alır.

CEVAP: C

Örnek:



ATB üçgen
|AB| = 5 cm
|TB| =2 cm
α > 90°

olduğuna göre, **|AT| nun alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

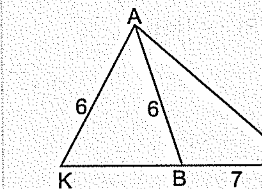
A) 4 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

Çözüm: $\alpha > 90° \Rightarrow 5^2 > |AT|^2 + 2^2$
$\Rightarrow 25 - 4 > |AT|^2$
$\Rightarrow |AT| < \sqrt{21}$ ... ①

Üçgen eşitliğinden,
5 – 2 < |AT| < 5 + 2 ⇒ 3 < |AT| < 7 ... ②
① ve ② kesişiminden $3 < |AT| < \sqrt{21}$ olur.
$\sqrt{21} \cong 4,58$ ise 3 < |AT| < 4,58 olur.
Bu durumda, |AT| = {4} olup tam sayı değeri toplamı 4 olur.

CEVAP: A

Örnek:



AKP üçgen
|AK| = |AB| = 6 cm
|BP| =7 cm

olduğuna göre, **|AP| nin <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Çözüm: İkizkenar üçgende ikiz olan açılar 90° den küçüktür.

$m(\widehat{ABK}) < 90° \Rightarrow m(\widehat{ABP}) > 90°$ olur.

$m(\widehat{ABP}) > 90° \Rightarrow |AP|^2 > 6^2 + 7^2$

$\Rightarrow |AP| > \sqrt{36+49}$

$\Rightarrow |AP| > \sqrt{85}$ ... ①

Üçgen eşitliğinden;

$7 - 6 < |AP| < 7 + 6 \Rightarrow 1 < |AP| < 13$ ... ②

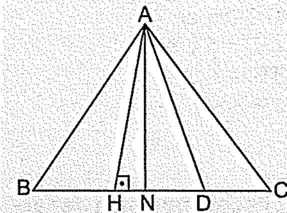
① ve ② kesişiminden $\sqrt{85} < |AP| < 13$ olur.

$\sqrt{85} \cong 9,21$ ise $9,21 < |AP| < 13$ olur.

Bu durumda, |AP| en az 10 cm olur.

CEVAP: D

4. Çeşitkenar Bir Üçgende,



$|AH| = h_a$ (Yükseklik)
$|AN| = n_a$ (Açıortay)
$|AD| = V_a$ (Kenarortay)
$h_a < n_a < V_a$

5. Çeşitkenar bir üçgende açı, açıortay, kenarortay ve yükseklik arasındaki sıralama;

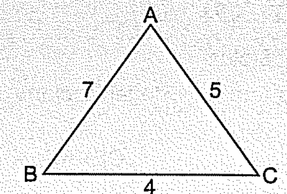
$m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C}) \Rightarrow$ Kenarlar: $a > b > c$

Açıortaylar: $n_a < n_b < n_c$

Yükseklikler: $h_a < h_b < h_c$

Kenarortaylar: $V_a < V_b < V_c$

Örnek:



ABC üçgen
|AB| = 7 cm
|AC| = 5 cm
|BC| = 4 cm

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $n_A < n_B < n_C$
B) $V_C < V_B < V_A$
C) $h_B < h_C < h_A$
D) |AC| < |BC| < |AB|
E) $h_B < h_A < h_C$

Çözüm: $4 < 5 < 7 \Rightarrow |BC| < |AC| < |AB|$

$\Rightarrow n_A > n_B > n_C$

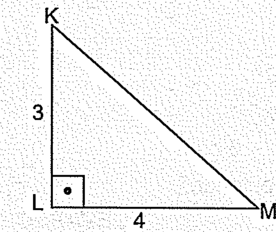
$\Rightarrow h_A > h_B > h_C$

$\Rightarrow V_A > V_B > V_C$

şıklar incelenirse doğru cevabın B de olduğu görülür.

CEVAP: B

Örnek:



KLM dik üçgen
|KL| = 3 cm
|LM| = 4 cm

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

A) |KM| < |LM| < |KL|
B) $h_L > h_K > h_M$
C) $V_L > V_K > V_M$
D) $n_L > n_K > n_M$
E) $n_M > n_K > n_L$

Çözüm: $|KM|^2 = |KL|^2 + |LM|^2$

$|KM|^2 = 3^2 + 4^2 = 25$

|KM| = 5 cm olur.

$3 < 4 < 5 \Rightarrow |KL| < |LM| < |KM|$

$\Rightarrow n_M > n_K > n_L$

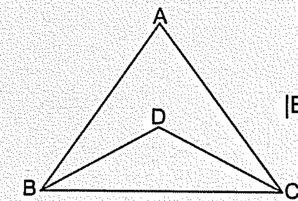
$\Rightarrow V_M > V_K > V_L$

$\Rightarrow h_M > h_K > h_L$

Şıklar incelenirse, doğru cevabın E şıkkında olduğu görülür.

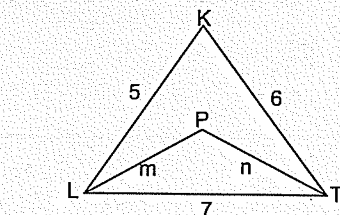
CEVAP: E

6. Bir kenarları ortak olan iç içe iki üçgenden içtekinin çevresi daha küçük olur.



|BD| + |DC| < |AB| + |AC|

Örnek:



KLT üçgen
|KL| = 5 cm
|KT| = 6 cm
|LT| = 7 cm
|PL| = m cm
|PT| = n cm

olduğuna göre, **m + n toplamı kaç farklı tam sayı değeri alır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm: PLT üçgeninde üçgen eşitliğinden

7 < m + n olur.

Verilen kurala göre m + n < 5 + 6

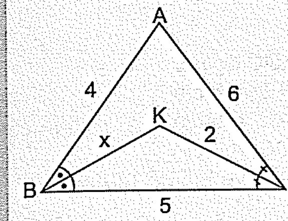
m + n < 11 olur.

Bu durumda, 7 < m + n < 11 olur.

m + n = {8, 9, 10} olup 3 farklı tam sayı değeri alır.

CEVAP: B

Örnek:



ABC üçgen
[BK] ve [KC] açıortay
|AB| = 4 cm
|AC| = 6 cm
|BC| = 5 cm
|KC| = 2 cm

olduğuna göre, **|KB| = x kaç farklı tam sayı değeri alır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm: Verilen kurala göre, $x + 2 < 4 + 6$

$x < 8$ olur.

[BK] ve [KC] açıortay ise $m(\widehat{BKC}) > 90°$ olur.

$m(\widehat{BKC}) > 90° \Rightarrow 5^2 > x^2 + 2^2$

$\Rightarrow 25 > x^2 + 4$

$\Rightarrow x < \sqrt{21}$ olur.

KBC üçgeninde üçgen eşitliğinden;

$5 - 2 < x < 5 + 2 \Rightarrow 3 < x < 7$ olur.

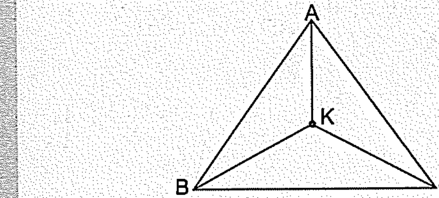
$\left.\begin{array}{l} x < 8 \\ 3 < x < 7 \\ x < \sqrt{21} \end{array}\right\} \Rightarrow 3 < x < \sqrt{21}$ olur.

$\sqrt{21} \cong 4,58 \Rightarrow 3 < x < 4,58$ olur.

Bu durumda x, 1 tane tam sayı değeri alır.

CEVAP: A

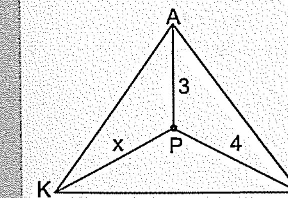
7. Bir üçgenin içinde alınan herhangi bir noktanın köşelere uzaklıkları toplamı üçgenin çevre uzunluğu ile yarı çevre uzunluğu arasındadır.



$Çevre(\overset{\triangle}{ABC}) = |AB| + |AC| + |BC| = 2u$

$u < |AK| + |BK| + |KC| < 2u$ olur.

Örnek:



AKT üçgen
$Çevre(\overset{\triangle}{AKT}) = 18$ cm
|AP| = 3 cm
|PT| = 4 cm
|KP| = x

olduğuna göre, **x kaç farklı tam sayı değeri alır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm: $Çevre(\overset{\triangle}{AKT}) = 2u = 18 \Rightarrow u = 9$

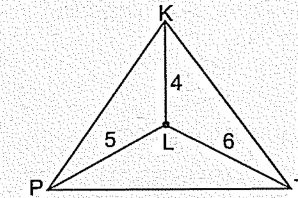
$u < |AP| + |KP| + |PT| < 2u \Rightarrow 9 < x + 3 + 4 < 18$

$\Rightarrow 2 < x < 11$

Bu durumda, x = {3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} olup 8 tam sayı değeri alır.

CEVAP: E

Örnek:



KPT üçgen
|KL| = 4 cm
|PL| = 5 cm
|LT| = 6 cm

olduğuna göre, **üçgenin çevresinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

Çözüm: $\overset{\triangle}{KPL}$ de üçgen eşitsizliğinden;

$5 - 4 < |KP| < 5 + 4 \Rightarrow 1 < |KP| < 9$

$\overset{\triangle}{KLT}$ de üçgen eşitsizliğinden;

$6 - 4 < |KT| < 6 + 4 \Rightarrow 2 < |KT| < 10$

$\overset{\triangle}{LPT}$ de üçgen eşitsizliğinden;

$6 - 5 < |PT| < 6 + 5 \Rightarrow 1 < |PT| < 11$

$1 < |KP| < 9$
$2 < |KT| < 10$
$+ \; 1 < |PT| < 11$
$4 < Çevre(KPT) < 30$

Bu durumda, çevre 30 – 4 – 1 = 25 farklı değer alır.

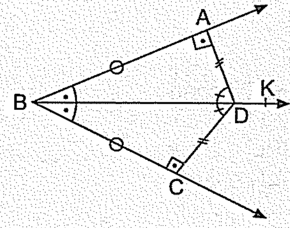
CEVAP: D

BÖLÜM 4

AÇIORTAY - KENARORTAY - YÜKSEKLİK

AÇIORTAY

Açıortay: Herhangi bir açının ölçüsünü iki eş açıya ayıran ışına denir.

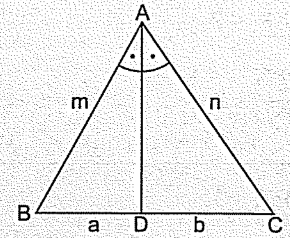


[BK açıortay ise ABD ve BDC üçgenleri eş olur.
|AB| = |BC|
|AD| = |DC|
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{BDC})$

İÇ AÇIORTAY

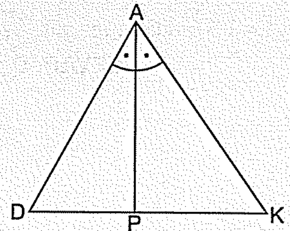
Özellikleri:

1.



$\frac{m}{n} = \frac{a}{b} \Leftrightarrow m.b = a.n$

Örnek:



ADK üçgen
[AP] açıortay
|AD| = 12 cm
|AK| = 20 cm
|DP| = 6 cm

olduğuna göre, **|KP| kaç cm dir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Çözüm:

[AP] açıortay ise

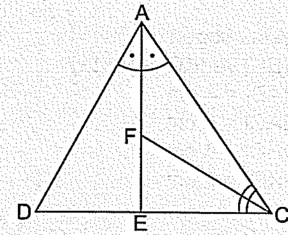
$\frac{|AD|}{|AK|} = \frac{|DP|}{|KP|} \Rightarrow \frac{12}{20} = \frac{6}{|KP|}$

$\Rightarrow 12|KP| = 120$

$\Rightarrow |KP| = 10$ cm

CEVAP: C

Örnek:



ADC üçgen
|AD| = 6 cm
|AC| = 8 cm
|DC| = 7 cm
[AE] ve [FC] açıortay

olduğuna göre, $\frac{|AF|}{|FE|}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

Çözüm: Önce |DE| ve |EC| yi bulalım.

[AE] açıortay ise,

$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{|DE|}{|EC|} = \frac{6}{8} = \frac{3k}{4k}$

$|DE| + |EC| = |DC| \Rightarrow 3k + 4k = 7$

$\Rightarrow k = 1$ olur.

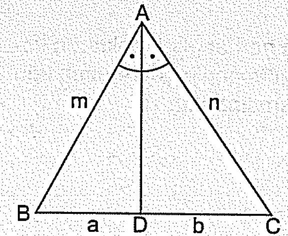
Buradan, |DE| = 3 cm, |EC| = 4 cm olur.

[CF] açıortay ise

$\frac{|AC|}{|EC|} = \frac{|AF|}{|FE|} \Rightarrow \frac{|AF|}{|FE|} = \frac{8}{4} = 2$ olur.

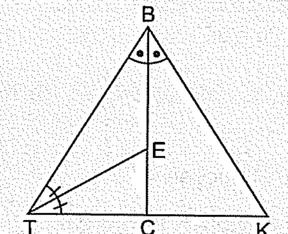
CEVAP: C

2.



[AD] iç açıortay
$|AD|^2 = m.n - a.b$
$|AD| = \sqrt{m.n - a.b}$

Örnek:



BTK üçgen
|BT| = 6 cm
|BK| = 8 cm
|TC| = 3 cm
[BC] ve [TE] iç açıortay

olduğuna göre, **|EC| kaç cm dir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Çözüm: Önce |CK| yı bulalım.

[BC] açıortay ise

$\frac{|BT|}{|BK|} = \frac{|TC|}{|CK|} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{3}{|CK|} \Rightarrow |CK| = 4$ cm

[BC] açıortay ise

$|BC| = \sqrt{|BT|.|BK| - |TC|.|CK|}$

$|BC| = \sqrt{6.8 - 3.4} = 6$ cm olur.

[TE] açıortay ise

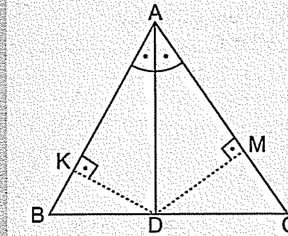
$\frac{|BT|}{|TC|} = \frac{|BE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{6}{3} = \frac{|BE|}{|EC|} = \frac{2k}{k}$

|BE| + |EC| = |BC| ⇒ 2k + k = 6 ⇒ k = 2

Bu durumda, |EC| = k = 2 cm olur.

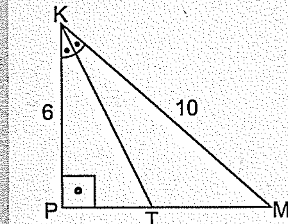
CEVAP: D

3.



[AD] iç açıortay
[KD] ⊥ [AB]
[DM] ⊥ [AC]
|KD| = |DM|
|KA| = |MA|

Örnek:

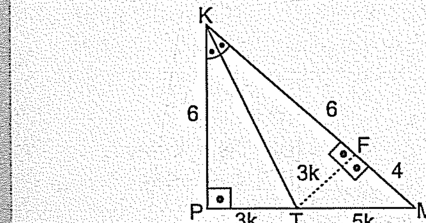


KPM dik üçgen
[KT] açıortay
|KP| = 6 cm
|KM| = 10 cm

olduğuna göre, **|TM| kaç cm dir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm:



T den KM ye dik çizelim.

|KF| = 6 cm, |FM| = 4 cm olur.

[KT] açıortay ise

$\frac{|PT|}{|TM|} = \frac{|KP|}{|KM|} = \frac{6}{10} = \frac{3k}{5k}$

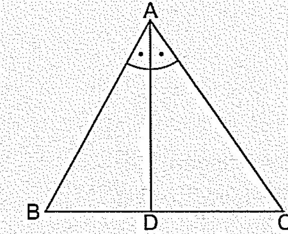
$|TF| = |PT| = 3k$ olur.

TFM üçgeninde $|FM| = 4k = 4 \Rightarrow k = 1$ olur.

Bu durumda, $|TM| = 5k = 5$ cm bulunur.

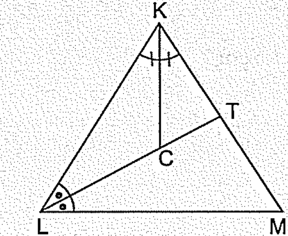
CEVAP: C

4.



$\frac{Alan(\overset{\triangle}{ABD})}{Alan(\overset{\triangle}{ADC})} = \frac{|BD|}{|DC|}$

Örnek:



KLM üçgen
[KC] ve [LT] açıortay
$\frac{|LC|}{|CT|} = \frac{2}{3}$
|KL| = 6 cm
|LM| = 4 cm

olduğuna göre, $\frac{A(\overset{\triangle}{KCT})}{A(\overset{\triangle}{KLM})}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{9}{11}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{8}{13}$ D) $\frac{7}{17}$ E) $\frac{9}{19}$

Çözüm: [KC] açıortay ise

$\frac{|LC|}{|CT|} = \frac{|KL|}{|KT|} = \frac{2}{3} = \frac{A(\overset{\triangle}{KLC})}{A(\overset{\triangle}{KCT})} = \frac{2S}{3S}$

[LT] açıortay ise

$\frac{|KL|}{|KT|} = \frac{|LM|}{|TM|} \Rightarrow \frac{6}{|KT|} = \frac{4}{|TM|}$

$\Rightarrow \frac{|KT|}{|TM|} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ olur.

$\frac{|KT|}{|TM|} = \frac{A(\overset{\triangle}{KLT})}{A(\overset{\triangle}{TLM})} = \frac{3}{2} = \frac{2S + 3S}{A(\overset{\triangle}{TLM})}$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{TLM}) = \frac{10S}{3}$ olur.

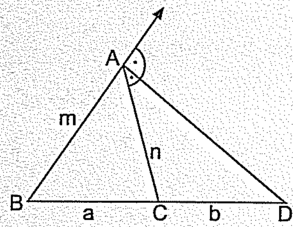
$\frac{A(\overset{\triangle}{KCT})}{A(\overset{\triangle}{KLM})} = \frac{3S}{2S + 3S + \frac{10S}{3}} = \frac{9}{25}$ bulunur.

CEVAP: B

DIŞ AÇIORTAY

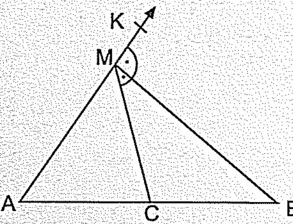
Özellikleri:

1.



$\frac{b}{b+a} = \frac{n}{m} \Leftrightarrow b.m = n.(b+a)$

Örnek:

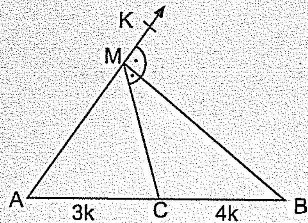


MAB üçgen
[MB] dış açıortay
$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\frac{|MA|}{|MC|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

Çözüm:



$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3k}{4k} \Rightarrow |AC| = 3k$ ve $|BC| = 4k$ olsun.

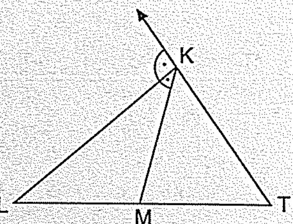
[MB] dış açıortay ise

$\frac{|BC|}{|BA|} = \frac{|MC|}{|MA|} \Rightarrow \frac{|MC|}{|MA|} = \frac{4k}{7k}$

$\Rightarrow \frac{|MA|}{|MC|} = \frac{7}{4}$ olur.

CEVAP: C

Örnek:



KLT üçgen
[KL] dış açıortay
|KM| = 3 cm
|KT| = 4 cm
|MT| = 2 cm

olduğuna göre, **|LT| kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm: [KL] dış açıortay ise

$\frac{|LM|}{|LT|} = \frac{|KM|}{|KT|} \Rightarrow \frac{|LM|}{|LM|+2} = \frac{3}{4}$

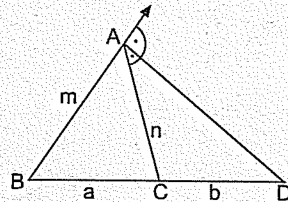
$\Rightarrow 4.|LM| = 3.|LM| + 6$

$\Rightarrow |LM| = 6$ cm

Bu durumda, |LT| = |LM| + |MT| = 6 + 2 = 8 cm olur.

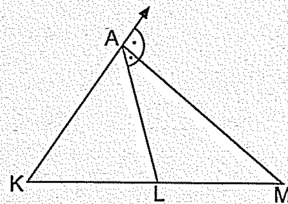
CEVAP: C

2.



[AD] dış açıortay
$|AD|^2 = b.(a + b) - m.n$
$|AD| = \sqrt{b.(a+b) - m.n}$

Örnek:



AKM üçgen
[MA] dış açıortay
|LM| = 6 cm
|KL| = 3 cm
|AL| = 2 cm
|KA| = 3 cm

olduğuna göre, **|MA| kaç cm dir?**

A) 4 B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{2}$ E) 8

Çözüm: [MA] dış açıortay ise

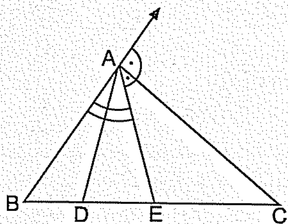
$|MA| = \sqrt{|LM|.|MK| - |AL|.|KA|}$

$|MA| = \sqrt{6.9 - 2.3}$

$|MA| = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ cm olur.

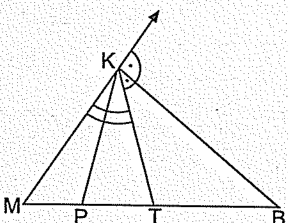
CEVAP: C

3.



[AD] iç açıortay
[AC] dış açıortay ise
$m(\widehat{DAC}) = 90°$ olur.

Örnek:



KMB üçgen
[BK] dış açıortay
[KP] iç açıortay
|KP| = 3 cm
|KB| = 4 cm

olduğuna göre, **|BP| kaç cm dir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

Çözüm:

Verilen özelliğe göre $m(\widehat{PKB}) = 90°$ olur.

PKB dik üçgen ise pisagor teoreminden

$|PB|^2 = |KP|^2 + |KB|^2 \Rightarrow |PB|^2 = 3^2 + 4^2$

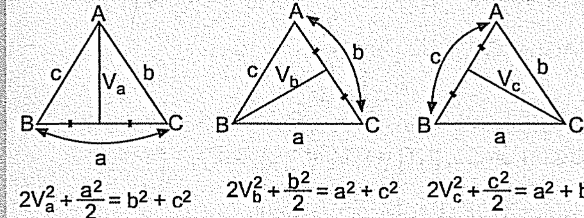
$\Rightarrow |PB|^2 = 25$

$\Rightarrow |PB| = 5$ cm

CEVAP: B

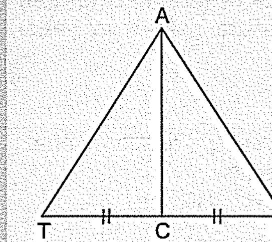
KENARORTAY

Üçgenin köşesinden karşı kenarının orta noktasına çizilen doğru parçasına denir. Üçgenin üç tane kenarortayı vardır. Kenarortayların kesiştikleri noktaya üçgenin ağırlık merkezi denir.



$2V_a^2 + \frac{a^2}{2} = b^2 + c^2$ $2V_b^2 + \frac{b^2}{2} = a^2 + c^2$ $2V_c^2 + \frac{c^2}{2} = a^2 + b^2$

Örnek:



ATB üçgen
|TC| = |CB| = 4 cm
|AT| = 6 cm
|AB| = 8 cm

olduğuna göre, **|AC| kaç cm dir?**

A) $\sqrt{30}$ B) $\sqrt{31}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\sqrt{33}$ E) $\sqrt{34}$

Çözüm: AC kenarortay olduğuna göre, A köşesinden yazılan formülü uygulayalım.

$2.|AC|^2 + \frac{|TB|^2}{2} = |AT|^2 + |AB|^2$

$2.|AC|^2 + \frac{8^2}{2} = 6^2 + 8^2$

$2.|AC|^2 + 32 = 100$

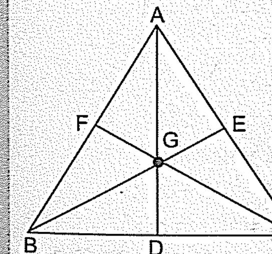
$|AC|^2 = 34$

$|AC| = \sqrt{34}$ cm olur.

CEVAP: E

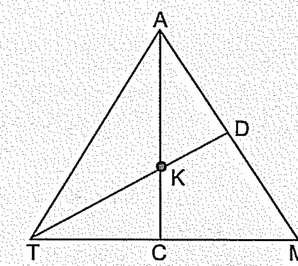
Özellikleri

1. Kenarortayların kesim noktası üçgenin ağırlık merkezidir. Ağırlık merkezi kenarortayı açıdan 2 birim, kenardan 1 birim oranında böler.



G noktası ağırlık merkezi
|GC| = 2.|GF|
|BG| = 2.|GE|
|AG| = 2.|GD|

Örnek:



ATM üçgen
K ağırlık merkezi
|AC| = 6 cm
|TD| = 9 cm

olduğuna göre, **|CK| + |TK| toplamı kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm: K ağırlık merkezi ise

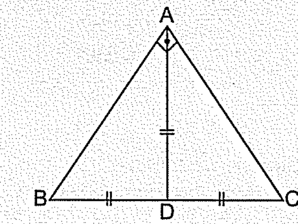
|AK| = 2.|KC| ⇒ |AK| = 4 ve |KC| = 2 cm

|TK| = 2.|KD| ⇒ |TK| = 6 ve |KD| =3 cm

Bu durumda, |CK| + |TK| = 2 + 6 = 8 cm olur.

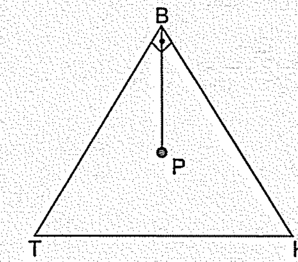
CEVAP: C

2. Bir dik üçgende hipotenüse ait kenarortay uzunluğu, hipotenüsün yarısına eşittir.



|AD| = |BD| = |DC|

Örnek:

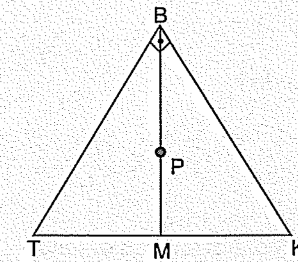


BTK dik üçgen
P ağırlık merkezi
|TK| = 8 cm

olduğuna göre, **|BP| kaç cm dir?**

A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{11}{3}$ E) 4

Çözüm:



P den kenarortayı tamamlayalım.

|TM| = |MK| = |BM| = 4 cm olur.

|BP| = 2.|PM| ⇒ |BP| = 2k ve |PM| = k olsun.

|BP| + |PM| = |BM| ⇒ 2k+ k = 4

$$k = \frac{4}{3} \text{ olur.}$$

Bu durumda, $|BP| = 2k = \frac{8}{3}$ cm olur.

CEVAP: B

3. Bir üçgenin kenar uzunlukları ve kenarortay uzunlukları arasında;

$4(Va^2 + Vb^2 + Vc^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$

Örnek: Kenar uzunlukları 3, 4 ve 5 cm olan bir üçgenin **kenarortaylarının kareleri toplamı kaç cm² dir?**

A) 35 B) 36,5 C) 37 D) 37,5 E) 38

Çözüm: a = 3, b = 4 ve c = 5 cm olsun.

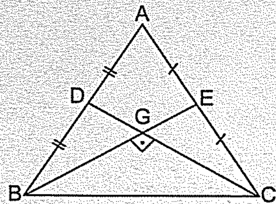
$4.\left(V_a^2+V_b^2+V_c^2\right)=3.(a^2+b^2+c^2)$

$4.\left(V_a^2+V_b^2+V_c^2\right)=3(3^2+4^2+5^2)$

$V_a^2+V_b^2+V_c^2=\frac{3.50}{4}=\frac{150}{4}=37{,}5$ cm² bulunur.

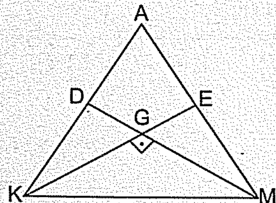
CEVAP: D

4. İki kenarortay birbirine dik ise uzunluklarının kareleri toplamı üçüncü kenarortayın uzunluğunun karesine eşit olur.



|BE| = Vb
|CD| = Vc
[BE] ⊥ [DC]
Vb² + Vc² = Va²

Örnek:



AKM üçgen
G ağırlıkmerkezi
$m(\widehat{KGM}) = 90°$
|KE| = 6 cm
|DM| = 8 cm

olduğuna göre, **|KM| kaç cm dir?**

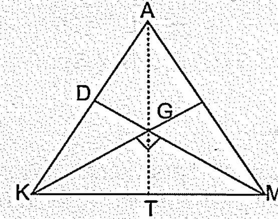
A) 6 B) $\frac{20}{3}$ C) 7 D) $\frac{25}{3}$ E) 9

Çözüm: Önce A köşesinden çizilen kenarortayın uzunluğunu bulalım.

$V_K = |KE| = 6$ cm ve $V_M = |DM| = 8$ cm ise

$V_A^2 = V_K^2 + V_M^2 \Rightarrow V_A^2 = 6^2 + 8^2$

$\Rightarrow V_A = \sqrt{100} = 10$ cm



VA = |AT| = 10 cm ve |KT| = |TM| = |GT| olur.

|AG| = 2.|GT| ⇒ |AG| = 2k ve |GT| = k olsun.

|AG| + |GT| = |AT| ⇒ 2k + k = 10

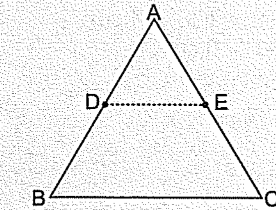
$$\Rightarrow k = \frac{10}{3} \text{ olur.}$$

Bu durumda, $|KT| = |TM| = |GT| = k = \frac{10}{3}$ olur.

$|KM| = 2.|KT| = \frac{20}{3}$ cm bulunur.

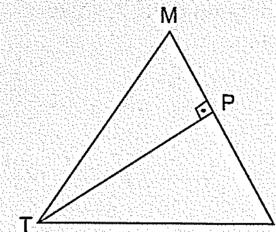
CEVAP: B

5. Bir üçgende iki kenarın orta noktalarını birleştiren doğru parçası üçüncü kenara paralel ve yarısı uzunluğu kadardır.



D ve E kenarların orta noktası
[DE] // [BC] ise
$|DE| = \frac{|BC|}{2}$ olur.

Örnek:

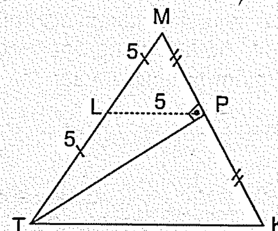


MTK üçgen
$m(\widehat{TPM}) = 90°$
|MP| = |PK|
|MT| = 10 cm

olduğuna göre, **|TK| kaç cm dir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Çözüm:



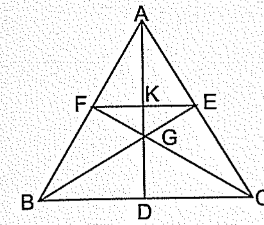
P den MT nin orta noktasını birleştirelim.

Bu durumda, |ML| = |LT| = |LP| = 5 cm olur.

LP orta taban ise |TK| = 2.|LP| = 10 cm olur.

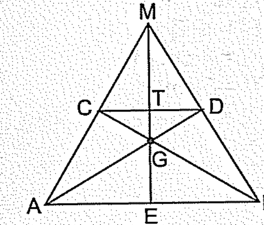
CEVAP: C

6.



G ağırlık merkezi ise
|AK| = 3.|KG|
|GD| = 2.|KG|

Örnek:



MAB üçgen
G ağırlık merkezi

olduğuna göre, $\frac{|MT|}{|GE|}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Çözüm: Verilen özelliğine göre,

|MT| = 3.|TG| ve |GE| = 2.|TG| olur.

|TG| = k ⇒ |MT| = 3k ve |GE| = 2k olur.

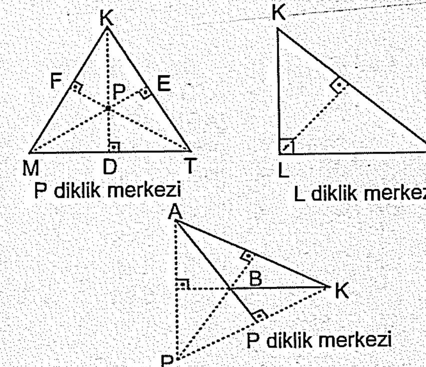
Bu durumda, $\frac{|MT|}{|GE|} = \frac{3k}{2k} = \frac{3}{2}$ olur.

CEVAP: B

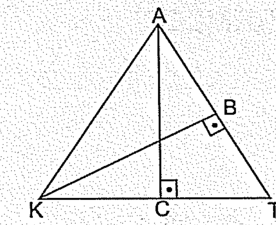
YÜKSEKLİK

Üçgenin bir kenarını gören açıdan çizilen dikmeye o kenarın yüksekliği denir. Üçgenin üç tane yüksekliği vardır. Yüksekliklerin kesim noktasına diklik merkezi denir.

Diklik merkezi, dar açılı üçgenlerde üçgenin içinde, dik açılı üçgenlerde dik açının olduğu köşede, geniş açılı üçgenlerde ise üçgenin dışında olur.



Örnek:



AKT üçgen
$m(\widehat{KBT}) = 90°$
$m(\widehat{ACT}) = 90°$
|AT| = 8 cm
|KT|= 6 cm

olduğuna göre, $\frac{|AC|}{|BK|}$ **oranı kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Çözüm: Üçgenin alanı tabanı ile o tabana ait yüksekliğin çarpımının yarısı kadardır.

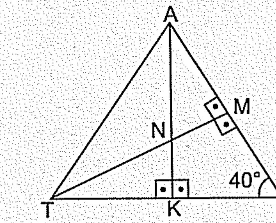
$A(\overset{\Delta}{AKT}) = \frac{|KT|.|AC|}{2} = \frac{|AT|.|BK|}{2}$

$\Rightarrow \frac{6.|AC|}{2} = \frac{8.|BK|}{2}$

$\Rightarrow \frac{|AC|}{|BK|} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

CEVAP: B

Örnek:



ATC üçgen
$m(\widehat{TMA}) = 90°$
$m(\widehat{AKT}) = 90°$
$m(\widehat{ACT}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{ANM})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Çözüm:

$m(\widehat{KAC}) = 90° - m(\widehat{KCA})$

$m(\widehat{KAC}) = 90° - 40° = 50°$ olur.

ANM üçgeninin iç açıları toplamından;

$m(\widehat{KAC}) + m(\widehat{ANM}) + m(\widehat{NMA}) = 180°$

$50° + m(\widehat{ANM}) + 90° = 180°$

$m(\widehat{ANM}) = 40°$ olur.

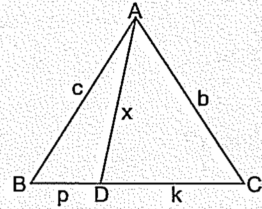
CEVAP: C

BÖLÜM 5

KESEN TEOREMLERİ

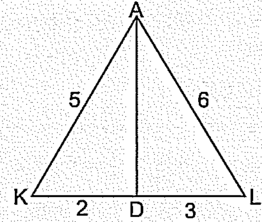
KESEN TEOREMLERİ

1. Stewart Teoremi:



$$x^2=\frac{b^2.p+c^2.k}{p+k}-p.k$$

Örnek:



AKL üçgen
|AK| = 5 cm
|AL| = 6 cm
|KD| = 2 cm
|DL| =3 cm

olduğuna göre, **|AD| kaç cm did?**

A) $\sqrt{\frac{117}{5}}$ B) $\sqrt{\frac{109}{5}}$ C) $2\sqrt{5}$

D) 4 E) $3\sqrt{2}$

Çözüm: Stewart teoremi uygulayalım.

$$|AD|^2=\frac{6^2.2+5^2.3}{2+3}-2.3$$

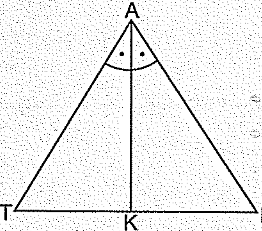
$$|AD|^2=\frac{72+75}{5}-6=\frac{117}{5}$$

$$|AD|=\sqrt{\frac{117}{5}}\text{ cm olur.}$$

CEVAP :A

NOT: Stewart teoremi, açıortay ve kenarortay uzunluklarını bulmamızı sağlar.

Örnek:



ATB üçgen
[AK] açıortay
|AT| = 5 cm
|AB| = 10 cm
|KB| = 4 cm

olduğuna göre, **|AK| kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{42}$

D) $\sqrt{43}$ E) $2\sqrt{11}$

Çözüm: Önce açıortay teoreminden |TK| yi bulalım.

$$\frac{|AT|}{|AB|}=\frac{|TK|}{|KB|}\Rightarrow\frac{5}{10}=\frac{|TK|}{4}\Rightarrow|TK|=2\text{ cm}$$

AK uzunluğu için Stewart teoremini uygulayalım.

$$|AK|^2=\frac{5^2.4+10^2.2}{2+4}-2.4$$

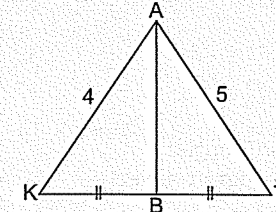
$$|AK|^2=\frac{100+200}{6}-8$$

$$|AK|^2=42$$

$$|AK|=\sqrt{42}\text{ cm}$$

CEVAP: C

Örnek:



AKT üçgen
|KB| = |BT|
|AK| = 4 cm
|AT| = 5 cm
|KT| = 8 cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**

A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 6

D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{2}$

Çözüm: AB kenarortay uzunluğu için Stewart teoremini uygulayalım.

$$|AB|^2=\frac{4^2.4+5^2.4}{4+4}-4.4$$

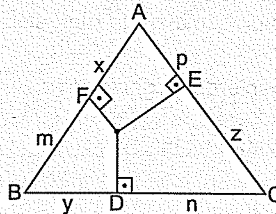
$$|AB|^2=\frac{64+100}{8}-16$$

$$|AB|^2=\frac{9}{2}$$

$$|AB|=\frac{3}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}\text{ cm olur.}$$

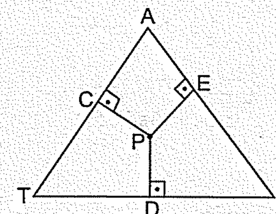
CEVAP: A

2. Cornat Teoremi:



$$x^2+y^2+z^2=m^2+n^2+p^2$$

Örnek:



ATB üçgen
[AC] ⊥ [PC]
[PE] ⊥ [AB]
[PD] ⊥ [TB]
|AC| = 4 cm
|TC| = 6 cm
|TD| = |DB|
|AE| = 5 cm

olduğuna göre, **|EB| kaç cm dir?**

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{5}$ E) 6

Çözüm: Cornat teoremini uygulayalım.

$$|AC|^2+|TD|^2+|BE|^2=|TC|^2+|DB|^2+|AE|^2$$

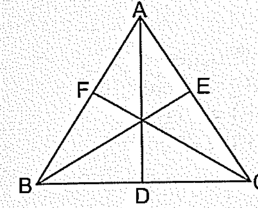
$$4^2+\cancel{|TD|^2}+|BE|^2=6^2+\cancel{|DB|^2}+5^2$$

$$|BE|^2=36+25-16$$

$$|BE|=\sqrt{45}=3\sqrt{5}\text{ cm olur.}$$

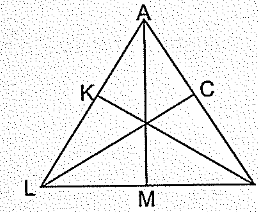
CEVAP: D

3. Seva Teoremi:



$$\frac{|AF|}{|FB|}\cdot\frac{|BD|}{|DC|}\cdot\frac{|CE|}{|AE|}=1$$

Örnek:



ALT üçgen,
|AK| = 4 cm
|KL| = 6 cm
|LM| = |MT|
|AT| = 10 cm

olduğuna göre, **|AC| kaç cm dir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm: Seva teoremini uygulayalım.

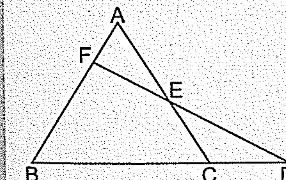
$$\frac{|AK|}{|KL|}\cdot\frac{|LM|}{|MT|}\cdot\frac{|TC|}{|CA|}=1\Rightarrow\frac{4}{6}\cdot\frac{1}{1}\cdot\frac{|TC|}{|CA|}=1$$

$$\Rightarrow\frac{|TC|}{|CA|}=\frac{3}{2}\text{ olur.}$$

|TC| = 3k ve |CA| = 2k olsun.
|TC| + |CA| = |AT| ⇒ 3k + 2k = 10
⇒ k = 2 olur.
Bu durumda, |AC| = 2k = 4 cm olur.

CEVAP: C

4. Menelaus Teoremi:

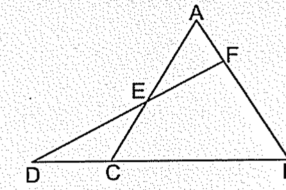


A noktasından menelaus uygularsak

$$\frac{|AF|}{|AB|}\cdot\frac{|BC|}{|CD|}\cdot\frac{|DE|}{|EF|}=1$$

D noktasından menelaus uygularsak

$$\frac{|DC|}{|DB|}\cdot\frac{|BF|}{|FA|}\cdot\frac{|AE|}{|EC|}=1$$



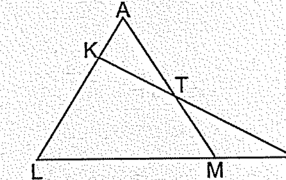
A noktasından menelaus uygularsa

$$\frac{|AF|}{|AB|}\cdot\frac{|BC|}{|CD|}\cdot\frac{|DE|}{|EF|}=1$$

D noktasından menelaus uygularsak

$$\frac{|DC|}{|DB|}\cdot\frac{|BF|}{|FA|}\cdot\frac{|AE|}{|EC|}=1$$

Örnek:



ALM üçgen
K, T,N ve L, M,N doğrusal
|AK| = |KL|
|AT| = 3. |TM|

olduğuna göre, $\frac{|LM|}{|LN|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

Çözüm: N noktasında menelaus uygulayalım.

$$\frac{|NM|}{|NL|}\cdot\frac{|LK|}{|KA|}\cdot\frac{|AT|}{|TM|}=1\Rightarrow\frac{|NM|}{|NL|}\cdot\frac{1}{1}\cdot\frac{3}{1}=1$$

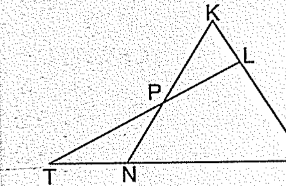
$$\Rightarrow\frac{|NM|}{|NL|}=\frac{1}{3}$$

|NM| = k olursa, |NL| = 3k, |LM| = 2k olur.

$$\frac{|LM|}{|LN|}=\frac{2k}{3k}=\frac{2}{3}\text{ bulunur.}$$

CEVAP: A

Örnek:



KNM üçgen
K, P, N ve T, N, M doğrusal
|KL| = |LM|
|KP| = 2.|PN|
|TN| = 2 cm

olduğuna göre, **|TM| kaç cm dir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm: T noktasından menelaus uygulayalım.

$$\frac{|TN|}{|TM|}\cdot\frac{|ML|}{|KL|}\cdot\frac{|KP|}{|PN|}=1\Rightarrow\frac{2}{2+|NM|}\cdot\frac{1}{1}\cdot\frac{2}{1}=1$$

$$\Rightarrow|NM|=2\text{ cm olur.}$$

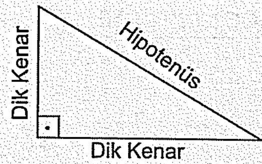
Bu durumda, |TM| = 2 + 2 = 4 cm olur.

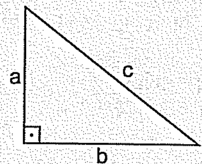
CEVAP: C

BÖLÜM 6
ÖZEL ÜÇGENLER

DİK ÜÇGEN

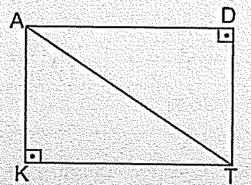
Bir iç açısının ölçüsü 90° olan üçgenlere denir.





$a^2+b^2=c^2 \Rightarrow c=\sqrt{a^2+b^2}$
(Pisagor teoremi)

Örnek:



AKT ve DAT dik üçgen
|AD| = 6 cm
|AK| = 8 cm
|KT| = 10 cm

olduğuna göre, **|DT| kaç cm dir?**

A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) 9 D) 10 E) 12

Çözüm: AKT üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|AT|^2 = |AK|^2 + |KT|^2 \Rightarrow |AT|^2 = 8^2 + 10^2$

$\Rightarrow |AT|^2 = 64 + 100$

$\Rightarrow |AT| = \sqrt{164}$ cm

DAT üçgeninde pisagor uygulayalım.

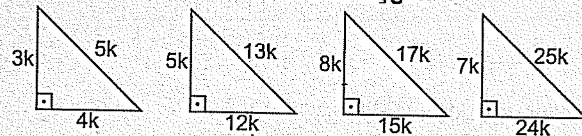
$|AT|^2 = |AD|^2 + |DT|^2 \Rightarrow (\sqrt{164})^2 = 6^2 + |DT|^2$

$\Rightarrow \sqrt{164-36} = |DT|$

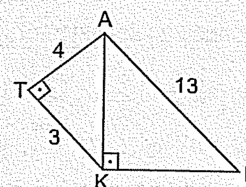
$\Rightarrow |DT| = 8\sqrt{2}$ cm

CEVAP: B

Kenar Uzunluklarına Göre Dik Üçgen



Örnek:



ATK ve AKB dik üçgen
|AT|= 4 cm
|TK| =3 cm
|AB| = 13 cm

olduğuna göre, **|KB| kaç cm dir?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Çözüm: ATK üçgeni kenar uzunluklarına göre özel bir üçgendir.

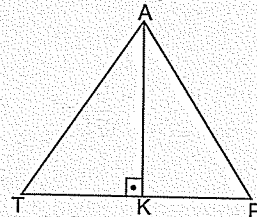
|AT| = 4 cm, |TK| = 3 cm ⇒ |AK| = 5 cm olur.

AKB üçgeni kenar uzunluklarına göre özel bir üçgendir.

|AK| = 5 cm, |AB| = 13 cm ⇒ |KB| = 12 cm olur.

CEVAP: D

Örnek:



ATP üçgen
|AT| = 34 cm
|AP| = 20 cm
|AK| = 16 cm

olduğuna göre, **|TP| kaç cm dir?**

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

Çözüm: AKP üçgeni kenar uzunluklarına göre özel bir üçgendir.

|AP| = 5k= 20 ⇒ k = 4

|AK| = 4k = 16 olacağından |KP| = 3k = 15 cm olur.

ATK üçgeni kenar uzunluklarına göre özel bir üçgendir.

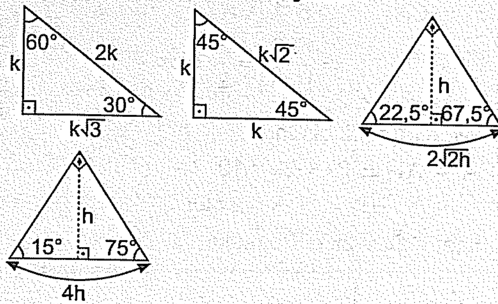
|AT| = 34 = 17k ⇒ k = 2 olur.

|AK| = 8k = 16 olacağından |TK| = 15k = 30 cm olur.

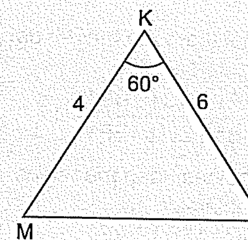
Bu durumda, |TP| = |TK| + |KP| = 45 cm olur.

CEVAP: C

AÇILARINA GÖRE DİK ÜÇGEN



Örnek:

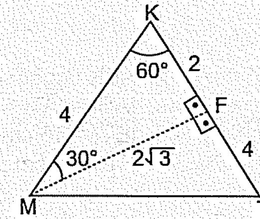


KMT üçgen
$m(\widehat{MKT}) = 60°$
|KM| = 4 cm
|KT| = 6 cm

olduğuna göre, **|MT| kaç cm dir?**

A) 3 B) $2\sqrt{7}$ C) 5 D) $6\sqrt{2}$ E) 6

Çözüm:



M den KT ye dik çizersek KMF 30° – 60° – 90° üçgeni elde edilir.

$|KF| = \frac{|KM|}{2} = \frac{4}{2} = 2$ cm olur.

$|MF| = \sqrt{3}.|KF| = 2\sqrt{3}$ cm olur.

MFT üçgeninde pisagor uygulayalım.

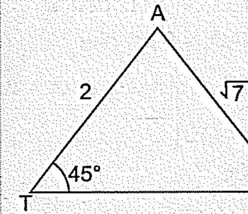
$|MT|^2 = |MF|^2 + |FT|^2 \Rightarrow |MT|^2 = (2\sqrt{3})^2 + 4^2$

$\Rightarrow |MT|^2 = 28$

$\Rightarrow |MT| = 2\sqrt{7}$ cm

CEVAP: B

Örnek:



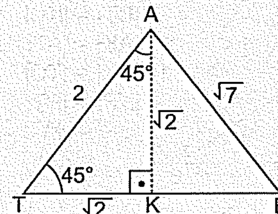
ATB üçgen
$m(\widehat{ATB}) = 45°$
$|AT| = 2$ cm
$|AB| = \sqrt{7}$ cm

olduğuna göre, **|TB| kaç cm dir?**

A) $\sqrt{2}-1$ B) $1+\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$

D) $\sqrt{5}-\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2}+\sqrt{5}$

Çözüm:



A dan BT ye dik çizersek ATK 45° – 45° – 90° üçgeni elde edilir.

$|AK| = |TK| = \frac{|AT|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ cm olur.

AKB dik üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|AB|^2 = |AK|^2 + |KB|^2 \Rightarrow (\sqrt{7})^2 = (\sqrt{2})^2 + |KB|^2$

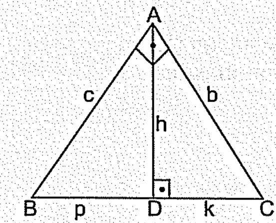
$\Rightarrow 7 - 2 = |KB|^2$

$\Rightarrow \sqrt{5} = |KB|$

Bu durumda, $|TB| = \sqrt{2} + \sqrt{5}$ cm olur.

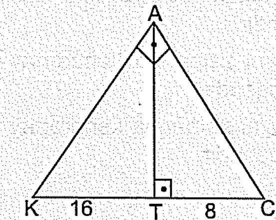
CEVAP: E

Öklid Bağıntıları



$h^2 = p.k$
$c^2 = p.(p + k)$
$b^2 = k.(p + k)$
$b.c = (p + k).h$
$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

Örnek:



AKC dik üçgen
$m(\widehat{KAC}) = 90°$
$m(\widehat{ATC}) = 90°$
$|TC| = 8$ cm
$|KT| = 16$ cm

olduğuna göre, **|AC| kaç cm dir?**

A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

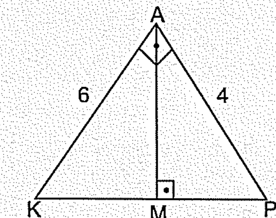
Çözüm: $\overset{\Delta}{AKC}$ öklid uygulayalım.

$|AC|^2 = |TC|.|KC| \Rightarrow |AC|^2 = 8.24$

$\Rightarrow |AC| = 8\sqrt{3}$ cm

CEVAP: E

Örnek:



KAP dik üçgen
$m(\widehat{KAP}) = 90°$
$m(\widehat{AMP}) = 90°$
$|AK| = 6$ cm
$|AP| = 4$ cm

olduğuna göre, **|MA| kaç cm dir?**

A) $\frac{18}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{17}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{16}{\sqrt{13}}$

D) $\frac{15}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{12}{\sqrt{13}}$

Çözüm: $\overset{\Delta}{AKP}$ öklid uygulayalım.

$\frac{1}{|MA|^2} = \frac{1}{|AK|^2} + \frac{1}{|AP|^2} \Rightarrow \frac{1}{|MA|^2} = \frac{1}{36} + \frac{1}{16}$

$\Rightarrow \frac{1}{|MA|^2} = \frac{16+36}{16.36}$

$\Rightarrow |MA|^2 = \frac{16.36}{52}$

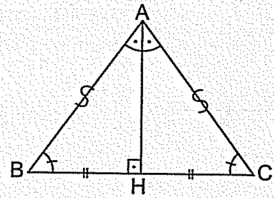
$\Rightarrow |MA| = \frac{12}{\sqrt{13}}$ cm

CEVAP: E

İKİZKENAR ÜÇGEN

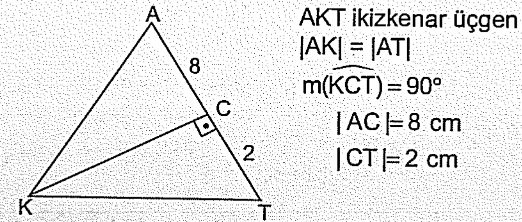
Özellikleri:

1. İkizkenar üçgenin tepe açısından çizilen yükseklik, hem açıortay hem de kenarortaydır.



2. Bir üçgende, açıortay aynı zamanda yükseklik ise bu üçgen ikizkenar üçgendir.
3. Bir üçgende, açıortay aynı zamanda kenarortay ise bu üçgen ikizkenar üçgendir.
4. Bir üçgende, yükseklik aynı zamanda kenarortay ise bu üçgen ikizkenar üçgendir.

Örnek:

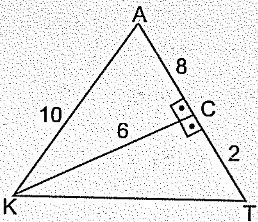


AKT ikizkenar üçgen
$|AK| = |AT|$
$m(\widehat{KCT}) = 90°$
$|AC| = 8$ cm
$|CT| = 2$ cm

olduğuna göre, **|KT| kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) 6
D) $4\sqrt{5}$ E) 8

Çözüm:



ACK dik üçgeni kenar uzunluklarına göre özel bir üçgendir.

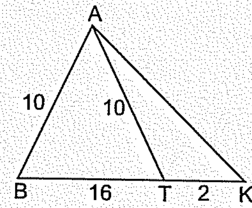
$|AK| = |AT| = 10$ cm, $|AC| = 8$ cm olursa $|KC| = 6$ cm olur.

$\overset{\Delta}{CKT}$ de pisagor uygulayalım.

$|KT|^2 = |KC|^2 + |CT|^2 \Rightarrow |KT|^2 = 6^2 + 2^2$
$\Rightarrow |KT|^2 = 36 + 4$
$\Rightarrow |KT| = 2\sqrt{10}$ cm

CEVAP: B

Örnek:

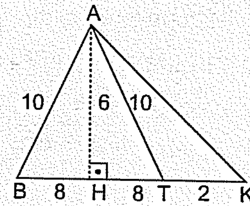


ABK üçgen
$|AB| = |AT| = 10$ cm
$|BT| = 16$ cm
$|TK| = 2$ cm

olduğuna göre, **|KA| kaç cm dir?**

A) $4\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{17}$ C) $2\sqrt{34}$
D) 12 E) 14

Çözüm:



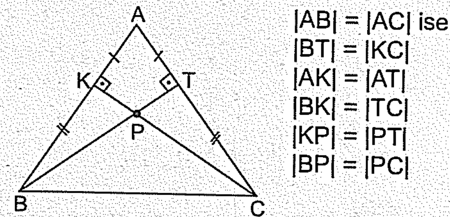
A dan BT ye dik inilirse,
$|BH| = |HT| = 8$ cm olur.
AHT kenar uzunluklarına göre özel bir dik üçgendir.
$|HT| = 8$ cm ve $|AT| = 10$ cm $\Rightarrow |AH| = 6$ cm olur.

$\overset{\Delta}{AHK}$ de pisagor uygulayalım.

$|AH|^2 + |HK|^2 = |KA|^2 \Rightarrow |KA|^2 = 6^2 + 10^2$
$\Rightarrow |KA|^2 = 136$
$\Rightarrow |KA| = 2\sqrt{34}$ cm

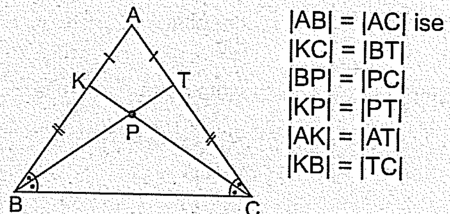
CEVAP: C

5. *) İkizkenar üçgende ikiz olan açılardan çizilen yükseklikler birbirine eşittir.



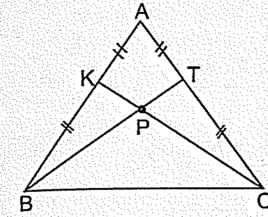
$|AB| = |AC|$ ise
$|BT| = |KC|$
$|AK| = |AT|$
$|BK| = |TC|$
$|KP| = |PT|$
$|BP| = |PC|$

*) İkizkenar üçgende ikiz olan açılardan çizilen açıortaylar birbirine eşittir.



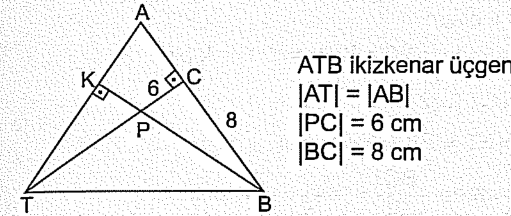
$|AB| = |AC|$ ise
$|KC| = |BT|$
$|BP| = |PC|$
$|KP| = |PT|$
$|AK| = |AT|$
$|KB| = |TC|$

*) İkizkenar üçgende ikiz olan açılardan çizilen kenarortaylar birbirine eşittir.



$|AB| = |AC|$ ise
$|BT| = |CK|$
$|BP| = |PC|$
$|KP| = |PT|$
$|AK| = |AT| = |KB| = |TC|$

Örnek:



ATB ikizkenar üçgen
$|AT| = |AB|$
$|PC| = 6$ cm
$|BC| = 8$ cm

olduğuna göre, **|BT| kaç cm olur?**

A) $5\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{5}$
D) 9 E) $9\sqrt{5}$

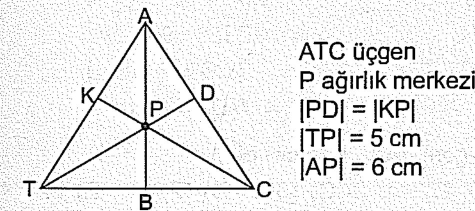
Çözüm: CPB kenarlarına göre özel bir dik üçgen olur.
$|CP| = 6$ cm, $|BC| = 8$ cm ise $|PB| = 10$ cm olur.
Bu durumda, $|PB| = |TP| = 10$ cm olur.

$\overset{\Delta}{CTB}$ de pisagor uygulayalım.

$|BT|^2 = |TC|^2 + |CB|^2 \Rightarrow |BT|^2 = 16^2 + 8^2$
$\Rightarrow |BT|^2 = 320$
$\Rightarrow |BT| = 8\sqrt{5}$ cm

CEVAP: C

Örnek:

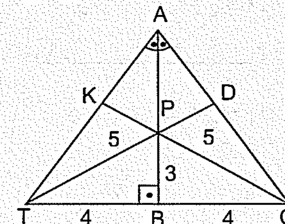


ATC üçgen
P ağırlık merkezi
$|PD| = |KP|$
$|TP| = 5$ cm
$|AP| = 6$ cm

olduğuna göre, **|TC| kaç cm dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

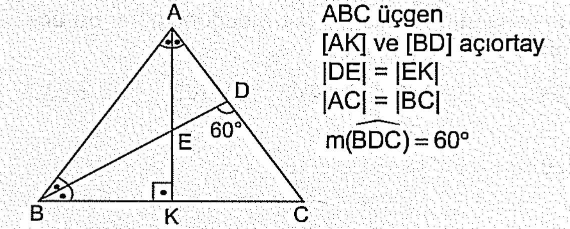
Çözüm: $|PD| = |KP| \Rightarrow |TP| = |PC| = 5$ cm olur.
$|AP| = 6$ cm $\Rightarrow |PB| = 3$ cm olur.



A dan çizilen kenarortay, aynı zamanda açıortay olup TC kenarına diktir.
TBP üçgeni özel bir dik üçgen olur.
$|TP| = 5$ cm, $|PB| = 3$ cm $\Rightarrow |TB| = |BC| = 4$ cm olur.
Bu durumda, $|TC| = 8$ cm olur.

CEVAP: D

Örnek:

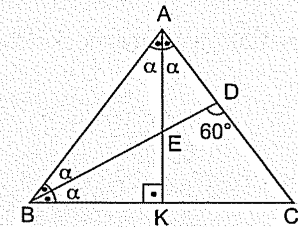


ABC üçgen
[AK] ve [BD] açıortay
$|DE| = |EK|$
$|AC| = |BC|$
$m(\widehat{BDC}) = 60°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BCA})$ kaç derecedir?**

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Çözüm:

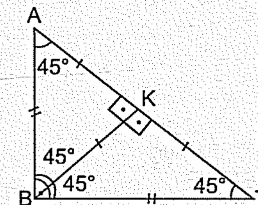


$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{BAK}) = m(\widehat{KAC}) = \alpha$ olsun.
$2\alpha + \alpha = 60° \Rightarrow 3\alpha = 60° \Rightarrow \alpha = 20°$ olur.
ABC üçgeninin iç açıları toplamından

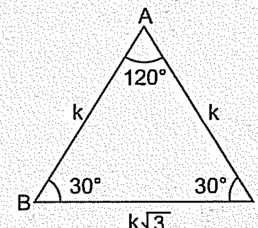
$2\alpha + 2\alpha + m(\widehat{BCA}) = 180°$
$4.20° + m(\widehat{BCA}) = 180°$
$m(\widehat{BCA}) = 100°$ olur.

CEVAP: E

6.



$m(\widehat{B}) = 90°$
$|AB| = |BT|$ ise
$|AK| = |KT| = |BK|$ olur.



$m(\widehat{A}) = 120°$
$|AB| = |AT|$ ise
$|TB| = \sqrt{3}.|AB|$ olur.

$|AB| = |AC|$ ise

$|DH| = |HE| = \dfrac{|AB|}{4}$

Örnek: Tepe açısı 120° olan ikizkenar üçgenin en uzun kenarının uzunluğu 6 cm olduğuna göre, **bu üçgenin alanı kaç cm² dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

Çözüm:

En uzun kenarı 120° nin karşısındaki BC kenarı olacaktır.

A dan BC ye dik inilirse tepe açısı ikiye bölünür.

$|BK| = |KC| = 3$ cm olur ve $[AK] \perp [BC]$ olur.

BKA üçgeni 30° – 60° – 90° üçgeni olursa.

$|AK| = \dfrac{|BK|}{\sqrt{3}} = \dfrac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$ cm olur.

$A(\overset{\triangle}{ABC}) = \dfrac{|BC|.|AK|}{2} = \dfrac{6.\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ cm²

CEVAP: B

Örnek:

ABT dik üçgen
$|AB| = |BT|$
$[AB] \perp [BT]$
$[BK] \perp [AT]$
$[KC] \perp [BT]$

olduğuna göre, $\dfrac{|BC|}{|AK|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\dfrac{2}{\sqrt{2}}$ C) $\dfrac{3}{\sqrt{2}}$ D) $\dfrac{4}{\sqrt{2}}$ E) $\dfrac{6}{\sqrt{2}}$

Çözüm:

$|AB| = |BT|$ olduğundan ABT üçgeni ikizkenar dik üçgen olur.

$|CT| = k$ olsun.

Bu durumda, $|CK| = |CB| = |CT| = k$ olur.

$|KT| = |CT|.\sqrt{2} = k\sqrt{2}$ olur.

$|AK| = |KT| = |BK| = k\sqrt{2}$ olur.

Bu durumda, $\dfrac{|BC|}{|AK|} = \dfrac{k}{k\sqrt{2}} = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ bulunur.

CEVAP: A

6. İkizkenar üçgende taban üzerindeki herhangi bir noktadan ikiz kenarlara çizilen dikmelerin toplamı, ikiz olan köşeden çizilen yüksekliğe eşittir.

$|AB| = |AC|$ ise
$|DP| + |PE| = |BK| = h_b = h_c$

Örnek:

AKP ikizkenar üçgen
$|AK| = |AP|$
$m(\widehat{KAP}) = 30°$
$m(\widehat{KCD}) = 90°$
$m(\widehat{DTP}) = 90°$
$|CD| = 2$ cm
$|DT| = 4$ cm

olduğuna göre, **|AK| kaç cm dir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Çözüm:

$|KH| = |DC| + |DT| = 2 + 4 = 6$ cm olur.

KHA üçgeni 30° – 60° – 90° olur.

$|AK| = 2.|KH| = 2.6 = 12$ cm olur.

CEVAP: D

7. İkizkenar üçgende taban üzerindeki bir noktadan eşit olan kenarlara çizilen paralellerin toplamı, ikiz kenarların uzunluğuna eşittir.

$|AB| = |AC|$
$[ED] // [AC]$
$[FD] // [AB]$ ise
$|AB| = |AC| = |ED| + |DF|$

Örnek:

APC ikizkenar üçgen
$|AP| = |AC|$
$[AP] // [ED]$
$[KD] // [AC]$
$|EC| = 4$ cm
$|KP| = 6$ cm

olduğuna göre, **Çevre(AKDE) kaç cm dir?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Çözüm:

$[AP] // [ED] \Rightarrow m(\widehat{APC}) = m(\widehat{EDC})$ olur.

$[KD] // [AC] \Rightarrow m(\widehat{KDP}) = m(\widehat{ACP})$ olur.

Bu durumda, $|EC| = |ED| = |AK| = 4$ cm olur.

$|KP| = |KD| = |AE| = 6$ cm olur.

$Çevre(AKDE) = 2(|AE| + |AK|) = 2(4+6) = 20$ cm

CEVAP: C

EŞKENAR ÜÇGEN

Özellikleri:

1. ABC eşkenar üçgen ve bir kenarı a birim olsun.

$|AH| = h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$

$A(\overset{\triangle}{ABC}) = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$Çevre(\overset{\triangle}{ABC}) = 3a$

Örnek: Alanı $3\sqrt{3}$ br² olan eşkenar üçgenin yüksekliği **kaç birimdir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

Çözüm: $Alan = \dfrac{a^2.\sqrt{3}}{4} = 3\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 12$

$\Rightarrow a = 2\sqrt{3}$ br

Yükseklik; $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2} = \dfrac{2\sqrt{3}.\sqrt{3}}{2} = 3$ br

CEVAP: E

2. Eşkenar üçgende, bütün açıortay, yükseklik ve kenarortay uzunlukları birbirine eşit ve bu uzunlukların hepsi çakışıktır.

$n_a = n_b = n_c$
$V_a = V_b = V_c$
$h_a = h_b = h_c$
$n_a = V_a = h_a$

3. Eşkenar üçgenin içinde alınan herhangi bir noktadan kenarlara çizilen dik uzunlukların toplamı, eşkenar üçgenin yüksekliği olur.

$h = |DP| + |PE| + |PF|$

Örnek:

ADF eşkenar üçgen
$[PE] \perp [AF]$
$[PF] \perp [AD]$
$[PK] \perp [DF]$
$|AD| = 12$ cm
$|PF| = 2.|PK|$
$|PE| = \sqrt{3}$ cm

olduğuna göre, **|PK| kaç cm dir?**

A) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$ B) $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$ C) $2\sqrt{3}$

D) $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$ E) $3\sqrt{3}$

Çözüm:

$$a = 12\text{ cm} \Rightarrow h = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}\text{ cm olur.}$$

$$h = |PF| + |PE| + |PK| \Rightarrow 6\sqrt{3} = |PF| + |PK| + \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 5\sqrt{3} = |PF| + |PK|$$

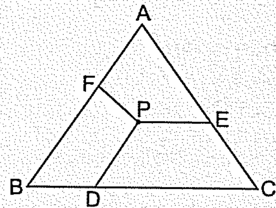
$$|PF| = 2.|PK| \Rightarrow 5\sqrt{3} = 2.|PK| + |PK|$$

$$\Rightarrow 5\sqrt{3} = 3.|PK|$$

$$\Rightarrow \frac{5\sqrt{3}}{3} = |PK|$$

CEVAP: B

4. Eşkenar üçgenin içinde alınan herhangi bir noktadan kenarlara çizilen paralellerin uzunlukları toplamı, eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğuna eşittir.



[DP] // [AB]
[PE] // [BC]
[PF] // [AC] ise
|AB| = |DP| + |PE| + |PF|

Örnek: Alanı $12\sqrt{3}$ cm² olan bir eşkenar üçgenin içinde alınan bir nokta kenarlara çizilen paralellerin uzunlukları toplamı **kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

Çözüm: $\text{Alan} = \frac{a^2.\sqrt{3}}{4} = 12\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 48$

$$\Rightarrow a = 4\sqrt{3}\text{ cm}$$

Eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm olduğuna göre, bu paralellerin uzunlukları toplamı da $4\sqrt{3}$ cm olacaktır.

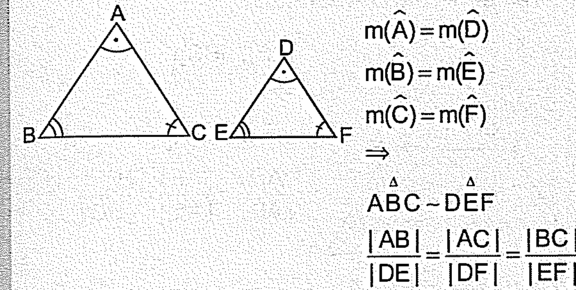
CEVAP: C

BÖLÜM 7
BENZERLİK

ÜÇGENDE BENZERLİK

Benzerlik Türleri:

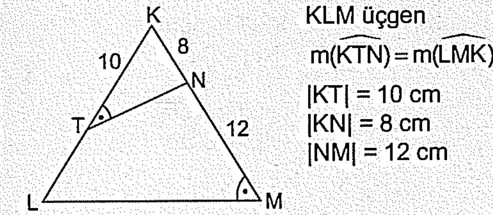
1. Açı - Açı - Açı (A.A.A) Benzerliği: İki üçgenin ikişer ikişer iki iç açısının ölçüsü birbirine eşit ise, üçüncü iç açılarının da ölçüleri aynı olur. Bu durumda iki üçgen benzerdir.



$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$
$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$
$m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$
$\Rightarrow$
$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|}$$

Örnek:



KLM üçgen
$m(\widehat{KTN}) = m(\widehat{LMK})$
|KT| = 10 cm
|KN| = 8 cm
|NM| = 12 cm

olduğuna göre, **|KL| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

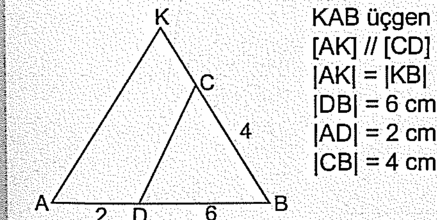
Çözüm: $\overset{\triangle}{KTN} \sim \overset{\triangle}{KML}$ olur.

$$\frac{|KT|}{|KM|} = \frac{|KN|}{|KL|} \Rightarrow \frac{10}{20} = \frac{8}{|KL|}$$

$$\Rightarrow |KL| = 16\text{ cm olur.}$$

CEVAP: D

Örnek:



KAB üçgen
[AK] // [CD]
|AK| = |KB|
|DB| = 6 cm
|AD| = 2 cm
|CB| = 4 cm

olduğuna göre, **|KC| kaç cm dir?**

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{8}{3}$ E) 3

Çözüm:

$\overset{\triangle}{KAB} \sim \overset{\triangle}{CDB}$ olur.

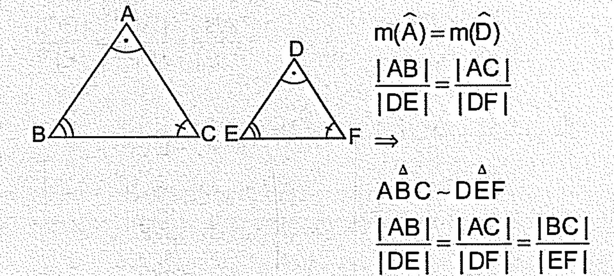
$$\frac{|KB|}{|CB|} = \frac{|AB|}{|DB|} \Rightarrow \frac{|KB|}{4} = \frac{8}{6}$$

$$\Rightarrow |KB| = \frac{16}{3}\text{ cm olur.}$$

$$|KC| = |KB| - |CB| = \frac{16}{3} - 4 = \frac{4}{3}\text{ cm olur.}$$

CEVAP: B

2. Kenar - Açı - Kenar (K.A.K) Benzerliği: İki üçgenin ikişer kenarı orantılı ve bu orantılı kenarlar arasındaki açıların ölçüleri eşit ise iki üçgen benzerdir.



$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$

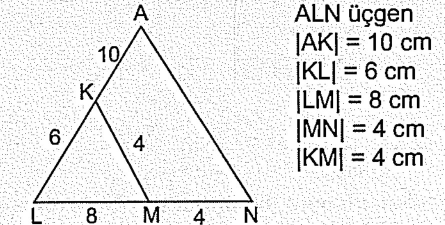
$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|}$

$\Rightarrow$

$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|}$$

Örnek:



ALN üçgen
|AK| = 10 cm
|KL| = 6 cm
|LM| = 8 cm
|MN| = 4 cm
|KM| = 4 cm

olduğuna göre, **|AN| kaç cm dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm:

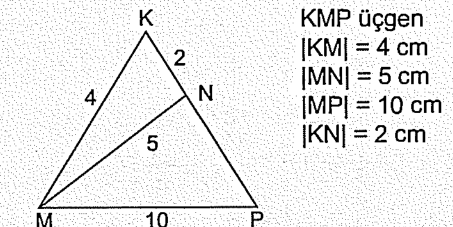
$m(\widehat{L})$ ortak açı ve $\frac{|LM|}{|AL|} = \frac{|KL|}{|LN|}$ olduğundan $\overset{\triangle}{KLM} \sim \overset{\triangle}{NLA}$ olur.

$$\frac{|LM|}{|AL|} = \frac{|KL|}{|LN|} = \frac{|KM|}{|AN|} \Rightarrow \frac{8}{16} = \frac{6}{12} = \frac{4}{|AN|}$$

$$\Rightarrow |AN| = 8\text{ cm olur.}$$

CEVAP: D

Örnek:



KMP üçgen
|KM| = 4 cm
|MN| = 5 cm
|MP| = 10 cm
|KN| = 2 cm

olduğuna göre, **|NP| kaç cm dir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm:

$m(\widehat{K})$ ortak açı ve $\frac{|KN|}{|KM|} = \frac{|MN|}{|MP|}$ olduğundan $\overset{\triangle}{KMP} \sim \overset{\triangle}{KNM}$ olur.

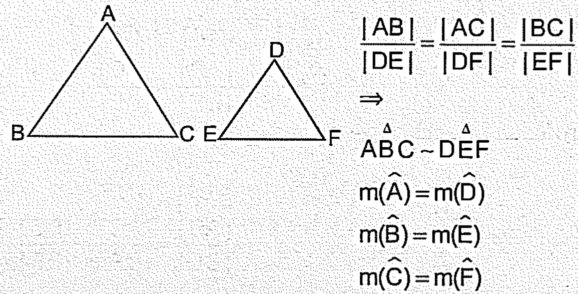
$\frac{|KM|}{|KN|} = \frac{|KP|}{|KM|} = \frac{|MP|}{|NM|} \Rightarrow \frac{4}{2} = \frac{|KP|}{4} = \frac{10}{5}$

$\Rightarrow |KP| = 8$ cm

Bu durumda, $|NP| = |KP| - |KN| = 8 - 2 = 6$ cm

CEVAP: D

3. **Kenar - Kenar - Kenar (K.K.K) Benzerliği:** İki üçgenin karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ise bu iki üçgen benzerdir.



$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|}$

$\Rightarrow$

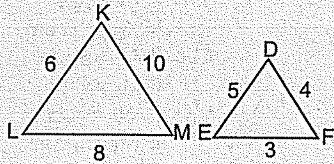
$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$

$m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$

Örnek:



Yukarıdaki verilenlere göre, **iki üçgenin yükseklikleri oranı kaç olabilir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

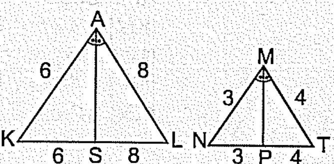
Çözüm:

$\frac{|KL|}{|EF|} = \frac{|LM|}{|DF|} = \frac{|KM|}{|DE|} = 2$ olduğundan

$\overset{\triangle}{KLM} \sim \overset{\triangle}{EFD}$ olur. Benzerlik oranı ile yükseklik oranı ters orantılıdır. $\overset{\triangle}{KLM}$ nin yüksekliğinin $\overset{\triangle}{EFD}$ nın yüksekliğine oranı $\frac{1}{2}$ olur.

CEVAP: A

Örnek:



Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AS|}{|MP|}$ **oranı kaçtır?**

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

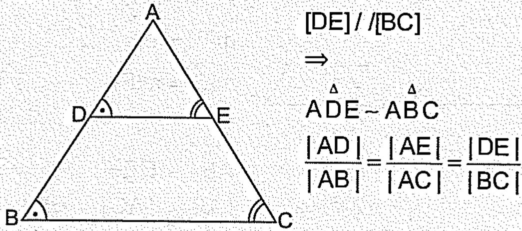
Çözüm:

$\frac{|KL|}{|NT|} = \frac{|AK|}{|MN|} = \frac{|AL|}{|MT|} = 2$ olduğundan $\overset{\triangle}{AKL} \sim \overset{\triangle}{MNT}$ olur.

Bu durumda benzerlik oranı açıortay uzunluklarının oranına eşit ise $\frac{|AS|}{|MP|} = 2$ bulunur.

CEVAP: B

4. **Temel Benzerlik Teoremi:**



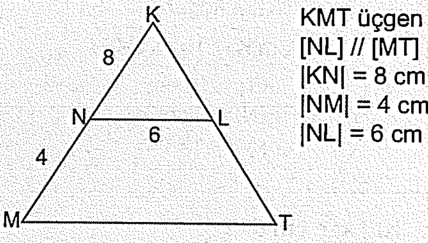
[DE] // [BC]

$\Rightarrow$

$\overset{\triangle}{ADE} \sim \overset{\triangle}{ABC}$

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|}$

Örnek:



KMT üçgen
[NL] // [MT]
|KN| = 8 cm
|NM| = 4 cm
|NL| = 6 cm

olduğuna göre, **|MT| kaç cm dir?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

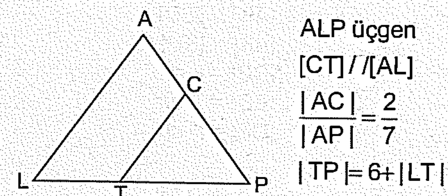
Çözüm: Temel benzerlik teoremine göre,

$\frac{|KN|}{|KM|} = \frac{|NL|}{|MT|} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{6}{|MT|}$

$\Rightarrow |MT| = 9$ cm olur.

CEVAP: A

Örnek:



ALP üçgen
[CT] // [AL]
$\frac{|AC|}{|AP|} = \frac{2}{7}$
$|TP| = 6 + |LT|$

olduğuna göre, **|LP| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Çözüm:

$\frac{|AC|}{|AP|} = \frac{2}{7} \Rightarrow |AC| = 2k$ ve $|AP| = 7k$ olsun.

Bu durumda, |CP| = 5k olur.

Temel benzerlik teoremine göre,

$\frac{|CP|}{|AP|} = \frac{|TP|}{|PL|} \Rightarrow \frac{5k}{7k} = \frac{|TP|}{|PL|}$ olur.

$|TP| = 6 + |LT| \Rightarrow 5k = 6 + (|PL| - |TP|)$

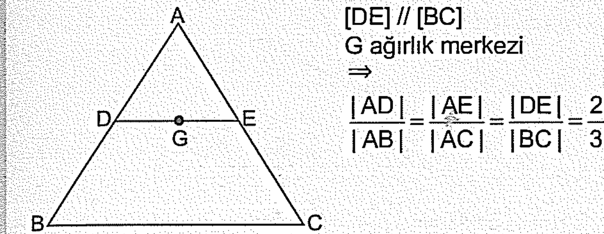
$\Rightarrow 5k = 6 + 7k - 5k$

$\Rightarrow 3k = 6$

$\Rightarrow k = 2$ olur.

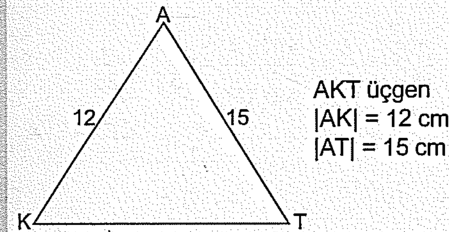
Bu durumda, |LP| = 7k = 14 cm olur.

CEVAP: C



[DE] // [BC]
G ağırlık merkezi
$\Rightarrow$
$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|} = \frac{2}{3}$

Örnek:



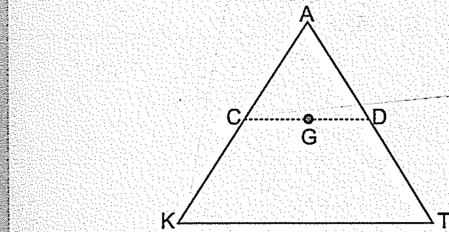
AKT üçgen
|AK| = 12 cm
|AT| = 15 cm

olduğuna göre, üçgenin ağırlık merkezinden geçen ve KT ye paralel olan doğru |AT| ve |AK| yı sırasıyla D ve C noktalarında kesiyor.

Buna göre, **|AC| + |AD| toplamı kaç cm dir?**

A) 16 B) 17 C)18 D) 19 E) 20

Çözüm:



$\overset{\triangle}{ACD} \sim \overset{\triangle}{AKT}$ olur.

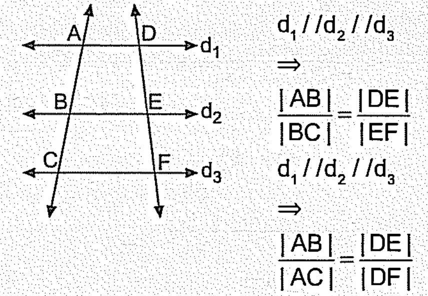
$\frac{|AC|}{|AK|} = \frac{|AD|}{|AT|} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{|AC|}{12} = \frac{|AD|}{15} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow |AC| = 8$ ve $|AD| = 10$ cm olur.

$|AC| + |AD| = 8 + 10 = 18$ cm bulunur.

CEVAP: C

5. **Tales teoremi**



$d_1 // d_2 // d_3$

$\Rightarrow$

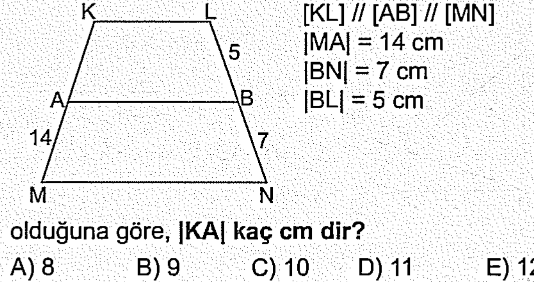
$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|DE|}{|EF|}$

$d_1 // d_2 // d_3$

$\Rightarrow$

$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|DF|}$

Örnek:



[KL] // [AB] // [MN]
|MA| = 14 cm
|BN| = 7 cm
|BL| = 5 cm

olduğuna göre, **|KA| kaç cm dir?**

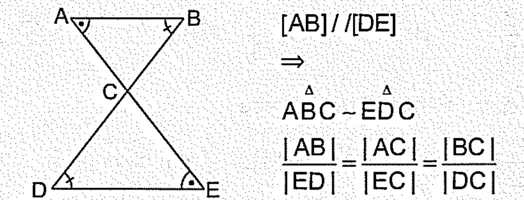
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Çözüm: Tales teoreminden;

$\frac{|KA|}{|MA|} = \frac{|BL|}{|BN|} \Rightarrow \frac{|KA|}{14} = \frac{5}{7}$

$\Rightarrow |KA| = 10$ cm bulunur.

CEVAP: C



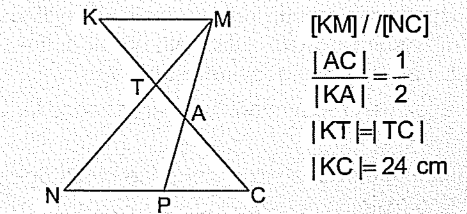
[AB] // [DE]

$\Rightarrow$

$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{EDC}$

$\frac{|AB|}{|ED|} = \frac{|AC|}{|EC|} = \frac{|BC|}{|DC|}$

Örnek:

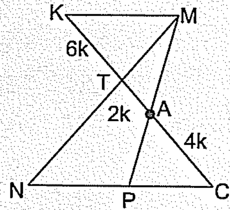


[KM] // [NC]
$\frac{|AC|}{|KA|} = \frac{1}{2}$
$|KT| = |TC|$
$|KC| = 24$ cm

olduğuna göre, **|TA| kaç cm dir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm $\frac{|AC|}{|KA|}=\frac{1}{2}=\frac{4k}{8k}$ olsun.

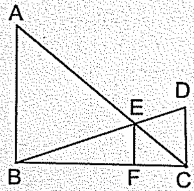


$|KC| = 12k = 24 \Rightarrow k = 2$ olur.

Bu durumda, $|TA| = 2k = 4$ cm olur.

CEVAP: C

6.

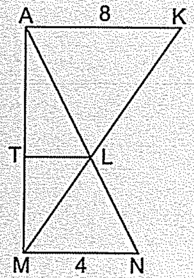


[AB]//[EF]//[DC]

*) $\frac{1}{|EF|}=\frac{1}{|AB|}+\frac{1}{|DC|}$

*) $|AB|.|CF| = |DC|.|BF|$

Örnek:



[AK] // [MN] // [LT]
|AK| = 8 cm
|MN| = 4 cm

olduğuna göre, **|TL| kaç cm dir?**

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) $\frac{14}{3}$

Çözüm: Verilen özelliğe göre,

$$\frac{1}{|TL|}=\frac{1}{8}+\frac{1}{\underset{(2)}{4}}=\frac{1+2}{8}\Rightarrow |TL|=\frac{8}{3} \text{ cm olur}$$

CEVAP: A

NOT:

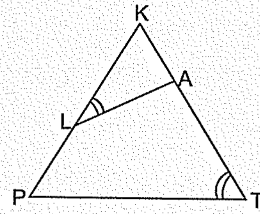
*) Benzer üçgenlerde orantılı kenarlara ait yüksekliklerin oranı, kenarortay uzunluklarının oranı, açıortay uzunluklarının oranı birbirine eşittir.

*) Benzer üçgenlerin çevrelerinin oranı benzerlik oranına eşittir.

*) Benzer üçgenlerin benzerlik oranı 1 ise bu iki üçgen birbirine eştir.

*) Benzerlik oranının karesi iki üçgenin alanları oranını verir.

Örnek:

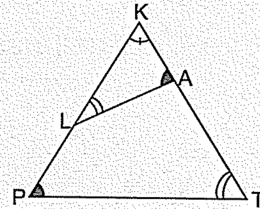


KPT üçgen
$m(\widehat{KLA}) = m(\widehat{KTP})$
$3|PT| = 5|AL|$

olduğuna göre, $\frac{A(K\overset{\triangle}{L}A)}{A(K\overset{\triangle}{P}T)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{9}{10}$

Çözüm:



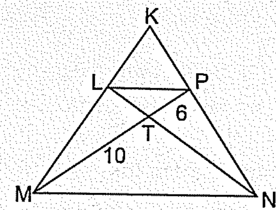
$3|PT| = 5|AL| \Rightarrow \frac{|LA|}{|TP|}=\frac{3}{5}$ olur.

$K\overset{\triangle}{L}A \sim K\overset{\triangle}{T}P$ olur.

$$\frac{|KL|}{|KT|}=\frac{|LA|}{|TP|}=\frac{|KA|}{|KP|}=\frac{3}{5}\Rightarrow\frac{A(K\overset{\triangle}{L}A)}{A(K\overset{\triangle}{T}P)}=\left(\frac{3}{5}\right)^2=\frac{9}{25}$$

CEVAP: A

Örnek:



KMN üçgen
[LP] // [MN]
|TP| = 6 cm
|MT| = 10 cm

olduğuna göre, $\frac{Ç(K\overset{\triangle}{L}P)}{Ç(K\overset{\triangle}{M}N)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{2}{3}$

Çözüm: $L\overset{\triangle}{P}T \sim N\overset{\triangle}{M}T$ olur.

$$\frac{|LP|}{|MN|}=\frac{|TP|}{|MT|}=\frac{6}{10} \text{ olur.}$$

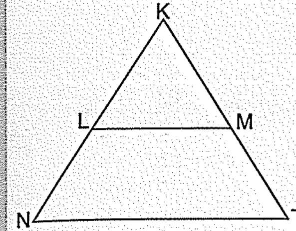
[LP] // [MN] olduğundan

$K\overset{\triangle}{L}P \sim K\overset{\triangle}{M}N$ olur.

$$\frac{|LP|}{|MN|}=\frac{Ç(K\overset{\triangle}{L}P)}{Ç(K\overset{\triangle}{M}N)}=\frac{6}{10}=\frac{3}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP: B

Örnek:

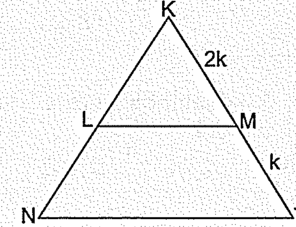


KNT üçgen
[LM] // [NT]
$|KM| = 2.|MT|$
$A(K\overset{\triangle}{L}M) = 8 \text{ cm}^2$

olduğuna göre, **$A(K\overset{\triangle}{N}T)$ kaç cm² dir?**

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

Çözüm:



$|MT| = k \Rightarrow |KM| = 2k$ olur.

[LM] // [NT] olduğundan $K\overset{\triangle}{L}M \sim K\overset{\triangle}{N}T$ olur.

$$\frac{|KM|}{|KT|}=\frac{2k}{3k}\Rightarrow\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{A(K\overset{\triangle}{L}M)}{A(K\overset{\triangle}{N}T)}$$

$$\Rightarrow\frac{4}{9}=\frac{8}{A(K\overset{\triangle}{N}T)}$$

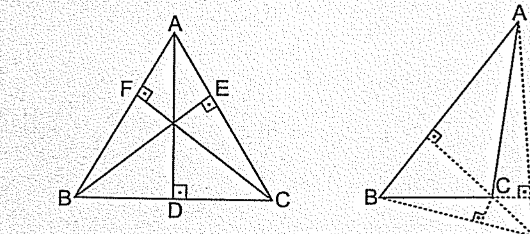
$$\Rightarrow A(K\overset{\triangle}{N}T) = 18 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: C

BÖLÜM 8
ÜÇGENDE ALAN

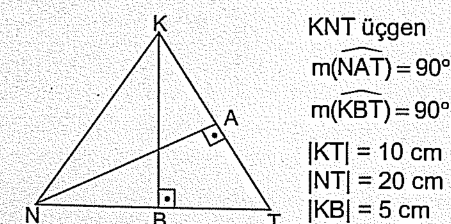
Özellikleri:

1.



$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \dfrac{a.h_a}{2} = \dfrac{b.h_b}{2} = \dfrac{c.h_c}{2}$

Örnek:



KNT üçgen
$m(\widehat{NAT}) = 90°$
$m(\widehat{KBT}) = 90°$
|KT| = 10 cm
|NT| = 20 cm
|KB| = 5 cm

olduğuna göre, **|NA| kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm:

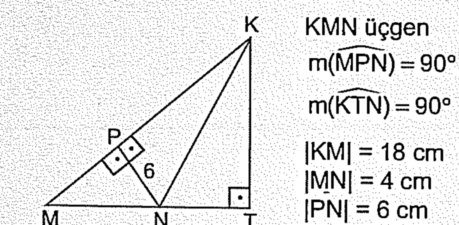
$A(\overset{\Delta}{KNT}) = \dfrac{|NA|.|KT|}{2} = \dfrac{|NT|.|KB|}{2}$

$A(\overset{\Delta}{KNT}) = \dfrac{|NA|.10}{2} = \dfrac{20.5}{2}$

$\Rightarrow |NA| = 10$ cm olur.

CEVAP: E

Örnek:



KMN üçgen
$m(\widehat{MPN}) = 90°$
$m(\widehat{KTN}) = 90°$
|KM| = 18 cm
|MN| = 4 cm
|PN| = 6 cm

olduğuna göre, **|KT| kaç cm dir?**

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Çözüm:

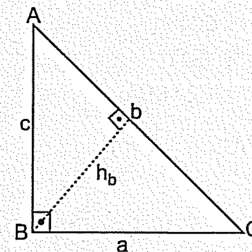
$A(\overset{\Delta}{KMN}) = \dfrac{|KM|.|PN|}{2} = \dfrac{|MN|.|KT|}{2}$

$A(\overset{\Delta}{KMN}) = \dfrac{18.6}{2} = \dfrac{4.|KT|}{2}$

$\Rightarrow |KT| = 27$ cm olur.

CEVAP: D

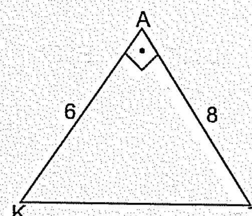
2. Dik Üçgenin Alanı:



$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \dfrac{a.c}{2} = \dfrac{b.h_b}{2}$

$\Rightarrow a.c = b.h_b$

Örnek:

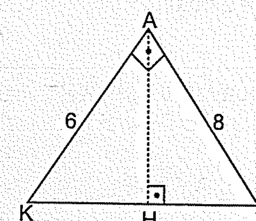


KAT dik üçgen
$m(\widehat{KAT}) = 90°$
|AK| = 6 cm
|AT| = 8 cm

olduğuna göre, **A köşesinden çizilen yüksekliğin uzunluğu kaç cm olur?**

A) 3,2 B) 3,6 C) 4 D) 4,2 E) 4,8

Çözüm:



KAT dik üçgen olduğundan pisagor uygulayalım.

$|KT|^2 = |AK|^2 + |AT|^2 \Rightarrow |KT|^2 = 6^2 + 8^2$

$\Rightarrow |KT|^2 = 100$

$\Rightarrow |KT| = 10$ cm olur.

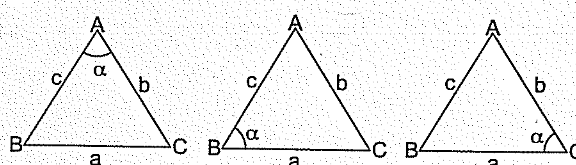
$A(\overset{\Delta}{AKT}) = \dfrac{|AK|.|AT|}{2} = \dfrac{|KT|.|AH|}{2}$

$A(\overset{\Delta}{AKT}) = \dfrac{6.8}{2} = \dfrac{10.|AH|}{2}$

$\Rightarrow |AH| = 4,8$ cm bulunur.

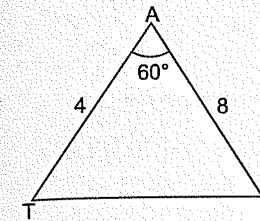
CEVAP: E

3.



$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \dfrac{1}{2}.b.c\sin\alpha$ $A(\overset{\Delta}{ABC}) = \dfrac{1}{2}.a.c.\sin\alpha$ $A(\overset{\Delta}{ABC}) = \dfrac{1}{2}.a.b.\sin\alpha$

Örnek:



ATP üçgen
|AT| = 4 cm
|AP| = 8 cm
$m(\widehat{TAP}) = 60°$

olduğuna göre, **$A(\overset{\Delta}{ATP})$ kaç cm² dir?**

A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) 8 E) $8\sqrt{3}$

Çözüm:

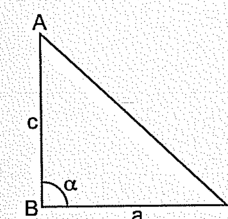
$A(\overset{\Delta}{ATP}) = \dfrac{1}{2}.|AT|.|AP|.\sin 60°$

$A(\overset{\Delta}{ATP}) = \dfrac{1}{2}.4.8.\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$A(\overset{\Delta}{ATP}) = 8\sqrt{3}$ cm² olur.

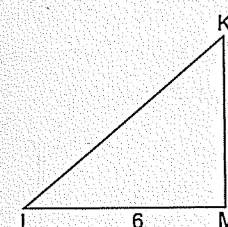
CEVAP: E

4.



ABC üçgeninin alanının en büyük olması için $\alpha = 90°$ olmalıdır.

Örnek:



KLM üçgen
|KM| = 10 br
|LM| = 6 br

olduğuna göre, üçgenin alanının **<u>en büyük</u> değeri kaç br² dir?**

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

Çözüm:

$A(\overset{\Delta}{KLM}) = \dfrac{1}{2}.|LM|.|KM|.\sin(\widehat{LMK})$ olur.

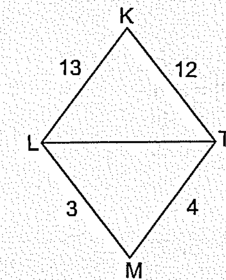
Alanın en büyük olması için $\sin(\widehat{LMK}) = 1$ olmalıdır. Değeri 1 olan açı 90° olur.

Bu durumda üçgen dik üçgen olmak zorundadır.

$A(\overset{\Delta}{KLM}) = \dfrac{1}{2}.6.10.1 = 30$ br² olur.

CEVAP: B

Örnek:



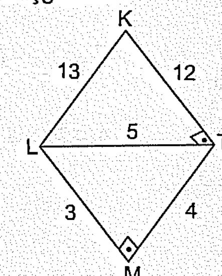
KLT ve LMT üçgen
|KL| = 13 cm
|KT| = 12 cm
|LM| = 3 cm
|TM| = 4 cm

olduğuna göre, **LMT üçgenin alanının en büyük değeri için $A(\overset{\Delta}{KLT})$ kaç cm² olur?**

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

Çözüm: $A(\overset{\Delta}{LMT}) = \dfrac{1}{2}.|LM|.|MT|.\sin(\widehat{LMT})$ olur.

Alanın en büyük değeri için $\sin(\widehat{LMT}) = 1$ olur. Bu durumda, LMT dik üçgen olur.



LMT üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|LT|^2 = |LM|^2 + |TM|^2 \Rightarrow |LT|^2 = 3^2 + 4^2$

$\Rightarrow |LT|^2 = 25$

$\Rightarrow |LT| = 5$ cm olur.

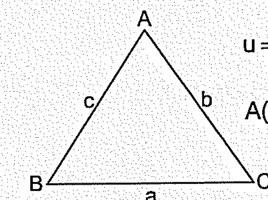
Kenarları 5, 12, 13 olan üçgen dik olur.

$m(\widehat{LTK}) = 90°$ olur.

$A(\overset{\Delta}{KLT}) = \dfrac{|KT|.|LT|}{2} = \dfrac{5.12}{2} = 30$ cm² bulunur.

CEVAP: A

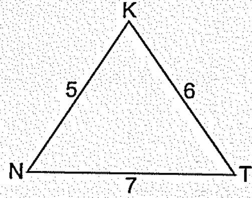
5.



$u = \dfrac{a+b+c}{2}$

$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \sqrt{u.(u-a)(u-b)(u-c)}$

Örnek:



KNT üçgen
|KN| = 5 br
|NT| = 7 br
|KT| = 6 br

olduğuna göre, **$A(\overset{\triangle}{KNT})$ kaç br² dir?**

A) $4\sqrt{6}$ B) $5\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{6}$ D) $7\sqrt{6}$ E) $8\sqrt{6}$

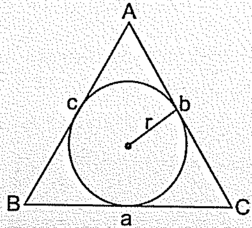
Çözüm: $u=\dfrac{5+6+7}{2}=\dfrac{18}{2}=9$ olur.

$A(\overset{\triangle}{KNT})=\sqrt{9.(9-5)(9-6)(9-7)}$

$A(\overset{\triangle}{KNT})=\sqrt{9.4.3.2}=6\sqrt{6}$ br² olur.

CEVAP: C

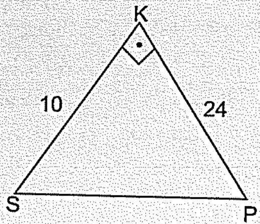
6.



$u=\dfrac{a+b+c}{2}$

$A(\overset{\triangle}{ABC})=u.r$

Örnek:



SPK dik üçgen
$m(\widehat{SKP})=90°$
|KS| = 10 cm
|KP| = 24 cm

olduğuna göre, **üçgenin iç teğet çemberinin yarıçap uzunluğu kaç cm olur?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm: SPK dik üçgen olduğundan pisagor teoreminden SP yi bulalım.

$|SP|^2=|SK|^2+|KP|^2 \Rightarrow |SP|^2=10^2+24^2$

$\Rightarrow |SP|^2=100+576$

$\Rightarrow |SP|=\sqrt{676}$

$\Rightarrow |SP|=26$ cm olur.

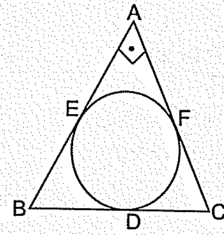
$u=\dfrac{10+24+26}{2}=\dfrac{60}{2}=30$ olur.

$A(\overset{\triangle}{SKP})=\dfrac{|KS|.|KP|}{2}=u.r$

$A(\overset{\triangle}{SKP})=\dfrac{10.24}{2}=30.r \Rightarrow r=4$ cm olur.

CEVAP: C

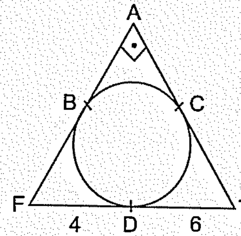
7.



$m(\widehat{A})=90°$ ise

$A(\overset{\triangle}{ABC})=|BD|.|DC|$

Örnek:

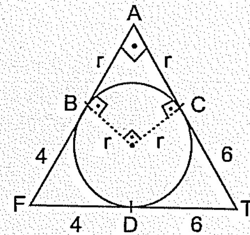


AFT üçgen
$m(\widehat{FAT})=90°$
|FD| = 4 cm
|DT| = 6 cm

olduğuna göre, **iç teğet çemberin yarıçapı kaç cm olur?**

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

Çözüm:



|FD| = |FB| = 4 cm ve
|DT| = |CT| = 6 cm olur.

$A(\overset{\triangle}{AFT})=|FD|.|DT|=\dfrac{|AF|.|AT|}{2}$ olur.

$\Rightarrow 4.6=\dfrac{(r+4)(r+6)}{2}$

$\Rightarrow 48=r^2+6r+4r+24$

$\Rightarrow 0=r^2+10r-24$

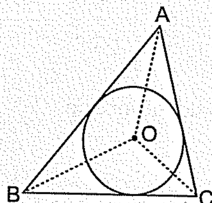
$\Rightarrow 0=(r-2)(r+12)$

$\Rightarrow 0=r-2$

$\Rightarrow 2=r$

CEVAP: C

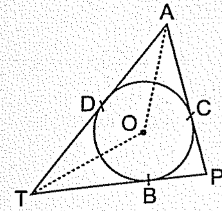
8.



O iç teğet çemberin merkezi;

$\dfrac{A(\overset{\triangle}{ABO})}{|AB|}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{AOC})}{|AC|}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{BOC})}{|BC|}$

Örnek:



O iç teğet çemberin merkezi
|AT| = 7 cm
|TP| = 8 cm
|AP| = 9 cm

olduğuna göre, **$A(\overset{\triangle}{TAO})$ kaç cm² dir?**

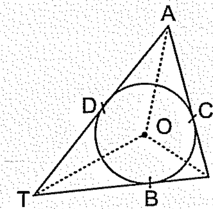
A) $3\sqrt{5}$ B) $\dfrac{7\sqrt{5}}{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $\dfrac{9\sqrt{5}}{2}$ E) $5\sqrt{5}$

Çözüm: Önce üçgenin alanını bulalım.

$u=\dfrac{7+8+9}{2}=\dfrac{24}{2}=12$ olur.

$A(\overset{\triangle}{ATP})=\sqrt{12.(12-7)(12-8).(12-9)}$

$A(\overset{\triangle}{ATP})=\sqrt{12.5.4.3}=12\sqrt{5}$ cm² olur.



O ile P yi birleştirelim.

$\dfrac{A(\overset{\triangle}{ATO})}{|AT|}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{TPO})}{|TP|}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{APO})}{|AP|}$

$\Rightarrow \dfrac{A(\overset{\triangle}{ATO})}{7}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{TPO})}{8}=\dfrac{A(\overset{\triangle}{APO})}{9}=k$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{ATO})=7k,\ A(\overset{\triangle}{TPO})=8k,\ A(\overset{\triangle}{APO})=9k$

$A(\overset{\triangle}{ATP})=A(\overset{\triangle}{ATO})+A(\overset{\triangle}{TPO})+A(\overset{\triangle}{APO})$

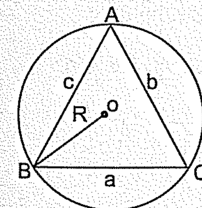
$12\sqrt{5}=7k+8k+9k$

$12\sqrt{5}=24k \Rightarrow k=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ olur.

Bu durumda, $A(\overset{\triangle}{ATO})=7k=\dfrac{7\sqrt{5}}{2}$ cm² bulunur.

CEVAP: B

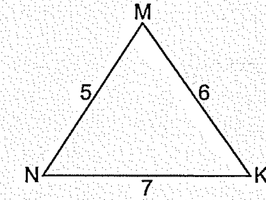
9.



O çevrel çemberin merkezi

$A(\overset{\triangle}{ABC})=\dfrac{a.b.c}{4R}$

Örnek:



MNK üçgen
|MN| = 5 cm
|MK| = 6 cm
|NK| = 7 cm

olduğuna göre, **üçgenin çevrel çemberinin yarıçap uzunluğu kaç cm olur?**

A) 1 B) $\dfrac{35\sqrt{6}}{24}$ C) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$

D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{5}{6}$

Çözüm: Önce üçgenin alanını bulalım.

$u=\dfrac{5+6+7}{2}=\dfrac{18}{2}=9$ olur.

$A(\overset{\triangle}{MNK})=\sqrt{9.(9-5)(9-6)(9-7)}$

$A(\overset{\triangle}{MNK})=\sqrt{9.4.3.2}=6\sqrt{6}$ cm² olur.

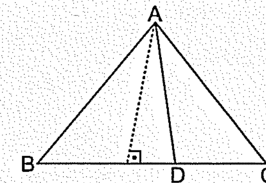
$A(\overset{\triangle}{MNK})=\dfrac{a.b.c}{4R} \Rightarrow 6\sqrt{6}=\dfrac{5.6.7}{4.R}$

$\Rightarrow 24\sqrt{6}.R=210$

$\Rightarrow R=\dfrac{210}{24\sqrt{6}}=\dfrac{35\sqrt{6}}{24}$ cm

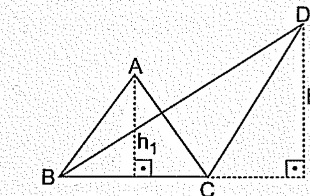
CEVAP: B

10.



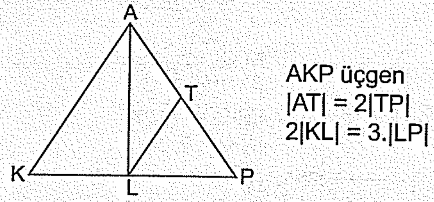
$\dfrac{A(\overset{\triangle}{ABD})}{A(\overset{\triangle}{ADC})}=\dfrac{|BD|}{|DC|}$

11.



$\dfrac{A(\overset{\triangle}{ABC})}{A(\overset{\triangle}{DBC})}=\dfrac{h_1}{h_2}$

Örnek:

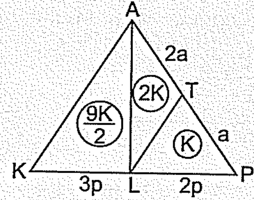


AKP üçgen
|AT| = 2|TP|
2|KL| = 3.|LP|

olduğuna göre, $\frac{A(A\overset{\triangle}{L}T)}{A(K\overset{\triangle}{A}P)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{15}$

Çözüm:



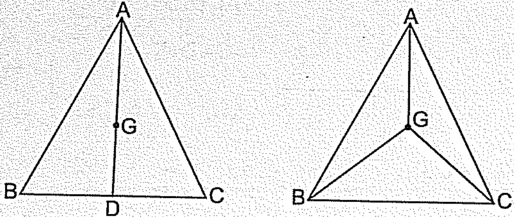
$\frac{A(L\overset{\triangle}{T}P)}{A(A\overset{\triangle}{L}T)} = \frac{|TP|}{|AT|} = \frac{a}{2a} = \frac{K}{2K}$ olur.

$\frac{A(A\overset{\triangle}{K}L)}{A(A\overset{\triangle}{L}P)} = \frac{|KL|}{|LP|} = \frac{3p}{2p} = \frac{\frac{9K}{2}}{3K}$ olur.

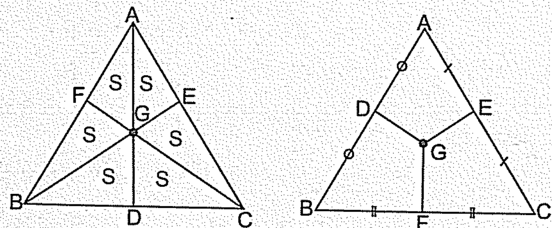
Bu durumda, $\frac{A(A\overset{\triangle}{L}T)}{A(K\overset{\triangle}{A}P)} = \frac{2K}{\frac{9K}{2}+2K+K} = \frac{4}{15}$

CEVAP: C

12. G noktası ağırlık merkezi ise;

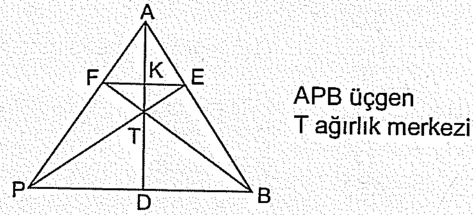


$A(A\overset{\triangle}{B}D) = A(A\overset{\triangle}{D}C)$ $A(A\overset{\triangle}{B}G) = A(B\overset{\triangle}{G}C) = A(A\overset{\triangle}{G}C)$



$\frac{A(A\overset{\triangle}{B}C)}{6} = S$ A(ADGE) = A(BDGF) = A(GFCE)

Örnek:

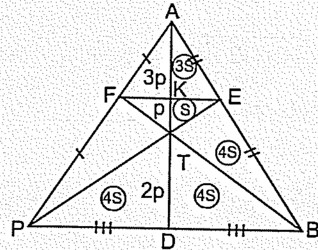


APB üçgen
T ağırlık merkezi

olduğuna göre, $\frac{A(K\overset{\triangle}{T}E)}{A(P\overset{\triangle}{T}B)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

Çözüm:



|KT| = p olsun. Bu durumda, |KA| = 3p ve |TD| = 2p olur.

$A(K\overset{\triangle}{T}E) = S$ olsun.

Bu durumda, $A(K\overset{\triangle}{A}E) = 3S$ olur.

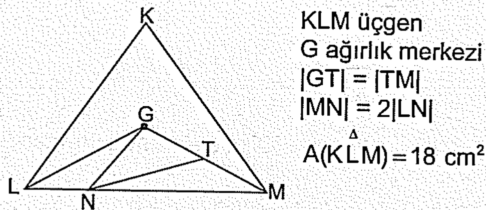
$|AE| = |EB| \Rightarrow A(A\overset{\triangle}{T}E) = A(T\overset{\triangle}{E}B) = 4S$ olur.

$|PD| = |DB| \Rightarrow A(P\overset{\triangle}{D}T) = A(T\overset{\triangle}{D}B) = 4S$

Bu durumda, $\frac{A(K\overset{\triangle}{T}E)}{A(P\overset{\triangle}{T}B)} = \frac{S}{8S} = \frac{1}{8}$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek:

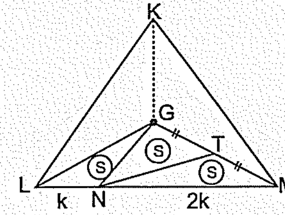


KLM üçgen
G ağırlık merkezi
|GT| = |TM|
|MN| = 2|LN|
$A(K\overset{\triangle}{L}M) = 18$ cm²

olduğuna göre, **$A(N\overset{\triangle}{T}M)$ kaç cm² dir?**

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

Çözüm:



$A(N\overset{\triangle}{T}M) = S$ olsun.

$|GT| = |TM| \Rightarrow A(N\overset{\triangle}{T}M) = A(G\overset{\triangle}{N}T) = S$ olur.

$|LN| = k \Rightarrow |NM| = 2k$ olur.

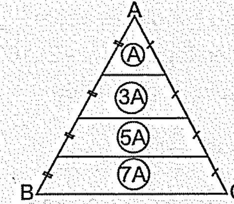
$\frac{A(G\overset{\triangle}{N}M)}{A(G\overset{\triangle}{L}N)} = \frac{2k}{k} = \frac{2S}{S}$ olur.

$A(G\overset{\triangle}{L}M) = \frac{A(K\overset{\triangle}{L}M)}{3} = \frac{18}{3} = 6\text{ cm}^2$ olur.

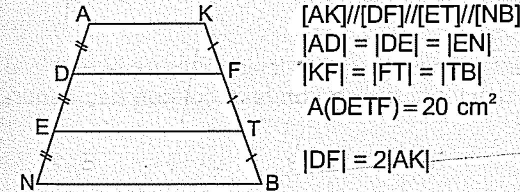
$A(G\overset{\triangle}{L}M) = 3S = 6 \Rightarrow A(N\overset{\triangle}{T}M) = S = 2\text{ cm}^2$ bulunur.

CEVAP: C

13.



Örnek:

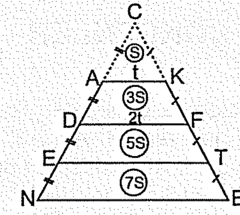


[AK]//[DF]//[ET]//[NB]
|AD| = |DE| = |EN|
|KF| = |FT| = |TB|
A(DETF) = 20 cm²
|DF| = 2|AK|

olduğuna göre, **A(ANBK) kaç cm² dir?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Çözüm:



|AK| = t olsun. Bu durumda, |DF| = 2t olur.

[AK] // [DF] olduğundan, $C\overset{\triangle}{A}K \sim C\overset{\triangle}{D}F$ olur.

$\frac{|CA|}{|CD|} = \frac{|CK|}{|CF|} = \frac{|AK|}{|DF|} = \frac{t}{2t} = \frac{1}{2}$ olur.

Bu durumda, |CA| = |AD| ve |CK| = |KF| olur.

$A(C\overset{\triangle}{A}K) = S$ olsun.

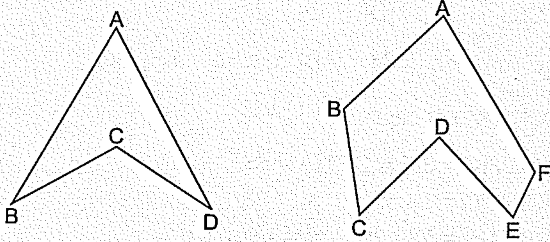
A(ADFK) = 3S, A(DETF) = 5S,
A(ENBT) = 7S olur.
A(DETF) = 5S = 20 ⇒ S = 4 cm² olur.
A(ANBK) = 15S = 15.4 = 60 cm² olur.

CEVAP: D

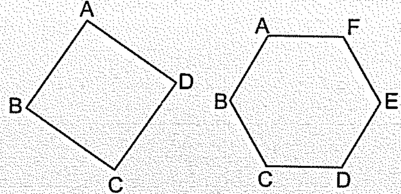
BÖLÜM 9
ÇOKGENLER

Çokgen: Bir düzlemde birbirinden farklı ve herhangi üçü doğrusal olmayan A1, A2, A3, ... gibi n tane ($n \geq 3$) noktayı ikişer ikişer birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu kapalı şekillere denir.

İçbükey (konkav) çokgenler: Bir çokgenin bazı kenar doğruları çokgeni kesiyorsa bu tür çokgenlere denir.

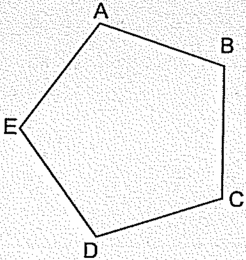


Dışbükey (konveks) çokgenler: Kenar doğrularının hiçbiri, çokgeni kesmiyorsa bu tür çokgenlere denir.

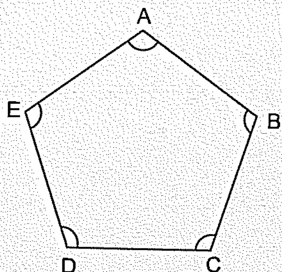


ÇOKGENİN ELEMANLARI

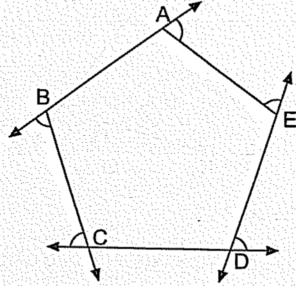
1. A, B, C, D, E noktalarına çokgenin köşeleri denir. Komşu iki açıyı birleştiren [AB], [BC], [CD], [DE] doğru parçaları çokgenin kenarlarıdır.



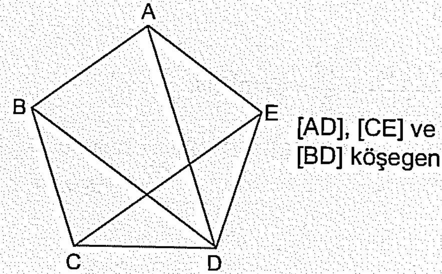
2. İç bölgede kenarlar arasında oluşan açılar çokgenin iç açılarıdır.



3. İç açılara komşu bütünler olan açılar çokgenin dış açılarıdır.



4. Köşeleri birleştiren kenarlar haricindeki doğru parçalarına **köşegen** denir.



DIŞ BÜKEY ÇOKGENLER

Özellikleri:

n kenar sayısı ve $n \geq 3$ olmak üzere

1. İç açıları ölçüleri toplamı $(n-2).180°$
2. Dış açıları ölçüleri toplamı 360°
3. Köşegen sayısı : $\frac{n.(n-3)}{2}$
4. n kenarlı bir çokgenin çizilebilmesi için 2n - 3 tane elemanın bilinmesi gerekir. Bu elemanlardan en az n - 2 tanesi uzunluk, en çok n - 1 tanesi açıdır.
5. Bir köşesinden n - 3 tane köşegen çizilir.
6. Bir köşesinden çizilen köşegenler çokgeni n - 2 tane üçgensel bölgeye ayırır.

Örnek: İç açıları ölçüleri toplamı dış açıları ölçüleri toplamının **4 katı olan konveks çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Çözüm: Kenar sayısı n olsun.

$(n-2).180° = 4.360° \Rightarrow n-2=8$

$\Rightarrow n = 10$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: Köşegen sayısı kenar sayısının 6 katı olan bir konveks çokgenin **iç açıları ölçüleri toplamı kaçtır?**

A) 2160 B) 2340 C) 2520 D) 2700 E) 2850

Çözüm: Kenar sayısı n olsun.

$\frac{n.(n-3)}{2} = 6.n \Rightarrow n-3=12$

$\Rightarrow n=15$ olur.

İç açıları ölçüleri toplamı;

$(n-2).180° = (15-2).180° = 2340°$ olur.

CEVAP: B

Örnek: Bir köşesinden çizilen köşegenler çokgeni 8 üçgensel bölgeye ayırdığına göre, **bu çokgenin köşegen sayısı kaçtır?**

A) 20 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Çözüm: Kenar sayısı n olsun.

$n-2=8 \Rightarrow n=10$ bulunur.

Köşegen sayısı $\frac{n.(n-3)}{2} = \frac{10.7}{2} = 35$ olur.

CEVAP: B

DÜZGÜN ÇOKGENLER

Bütün kenar uzunlukları, iç açı ölçüleri, dış açı ölçüleri eşit olan çokgenlere denir.

Özellikleri:

n kenar sayısı ve $n \geq 3$ olmak üzere,

1. Dış bükey çokgenin bütün özelliklerini sağlar.
2. Bir iç açısının ölçüsü: $\frac{(n-2).180°}{n}$
3. Bir dış açısının ölçüsü: $\frac{360°}{n}$
4. Düzgün çokgenlerin köşelerinden daima bir çember geçer. Bu çembere çevrel çember denir.

Örnek: Düzgün beşgenin bir iç açısının **ölçüsü kaç derecedir?**

A) 94 B) 100 C) 104 D) 108 E) 112

Çözüm: Kenar sayısı 5 olduğuna göre,

$\frac{(n-2).180°}{n} = \frac{3.180°}{5} = 108°$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: Köşegen sayısı 9 olan düzgün çokgenin **bir dış açısının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 30 B) 35 C) 60 D) 75 E) 120

Çözüm: Kenar sayısı n olsun.

$\frac{n.(n-3)}{2} = 9 \Rightarrow n(n-3)=18$

$\Rightarrow n=6$ olur.

Bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{n} = \frac{360°}{6} = 60°$ olur.

CEVAP: C

Örnek: Bir iç açısının ölçüsü bir dış açısının ölçüsünden 100° fazla olan **düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm: Bir düzgün çokgende iç ve dış açılar toplamı 180° olur.

Bir dış açısı k olsun. Bu durumda, bir iç açısının ölçüsü 180° – k olur.

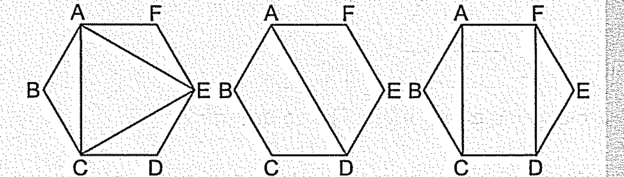
$180° - k = k + 100° \Rightarrow 2k = 80°$

$\Rightarrow k = 40°$ olur.

Bu durumda, kenar sayısı n olan düzgün çokgenin dış açısı $\frac{360°}{n} = 40°$ ise n = 9 olur.

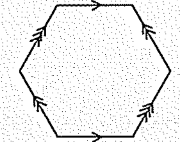
CEVAP: D

5. ABCDEF düzgün altıgen ise;

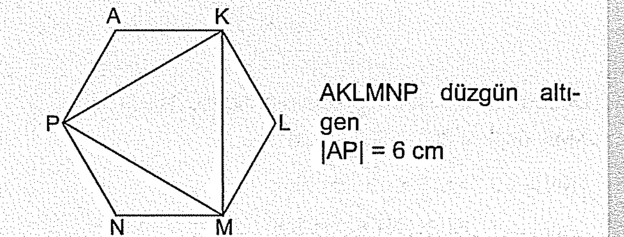


|AC| = |CE| = |AE| |AD| = 2.|AB| ACDF dikdörtgen.

6. Kenar sayısı çift olan düzgün çokgenlerde karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir.



Örnek:

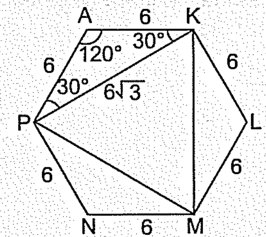


AKLMNP düzgün altıgen
|AP| = 6 cm

olduğuna göre, **A($\widehat{PKM}$) kaç cm² dir?**

A) $15\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $21\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) $27\sqrt{3}$

Çözüm:



APK üçgen 30° – 30° – 120° olur.

Bu durumda, $|KP| = \sqrt{3}.|AP| = 6\sqrt{3}$ cm olur.

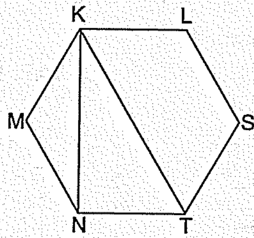
PKM üçgeni eşkenar üçgen olacağından

$|KP| = |KM| = |PM| = 6\sqrt{3}$ cm olur.

$$A(\overset{\Delta}{PKM}) = \frac{|KP|^2.\sqrt{3}}{4} = \frac{(6\sqrt{3})^2.\sqrt{3}}{4} = 27\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: E

Örnek:

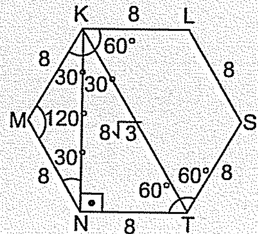


KMNTSL düzgün altıgen
|LS| = 8 cm

olduğuna göre, **$A(\overset{\Delta}{NKT})$ kaç cm² dir?**

A) $20\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $25\sqrt{3}$
D) $28\sqrt{3}$ E) $32\sqrt{3}$

Çözüm:



Düzgün altıgenin bir iç açısının ölçüsü 120° dir.

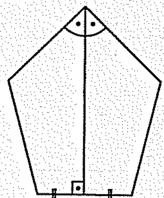
KMN üçgeni 30° – 30° – 120° ise

$|KN| = \sqrt{3}.|KM| = 8\sqrt{3}$ cm olur.

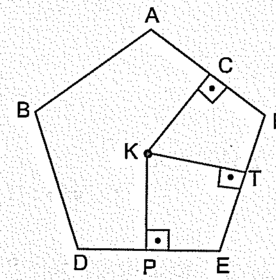
$$A(\overset{\Delta}{NKT}) = \frac{|KN|.|NT|}{2} = \frac{8\sqrt{3}.8}{2} = 32\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: E

7. Kenar sayısı tek olan düzgün çokgenlerde bir köşeden karşısındaki kenara çizilen dikme hem açıyı hem de kenarı ikiye böler.



Örnek:

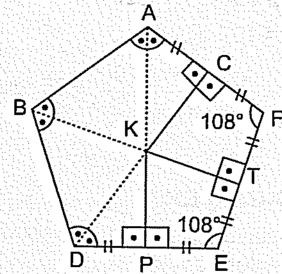


ABDEF düzgün beşgen
[KP] ⊥ [DE]
[KT] ⊥ [EF]
[KC] ⊥ [AF]

olduğuna göre, **$m(\widehat{PKC})$ kaç derecedir?**

A) 108 B) 112 C) 116 D) 124 E) 144

Çözüm:



Düzgün beşgenin bir iç açısının ölçüsü

$$\frac{(n-2).180°}{n} = \frac{(5-2).180°}{5} = 108° \text{ olur.}$$

PKCFE çokgeni bir beşgen olduğuna göre, iç açıları ölçüleri toplamı (n – 2).180° = (5 – 2).180° = 540° olur.

$$m(\widehat{PKC}) + m(\widehat{KCF}) + m(\widehat{CFE}) + m(\widehat{FEP}) + m(\widehat{EPK}) = 540°$$

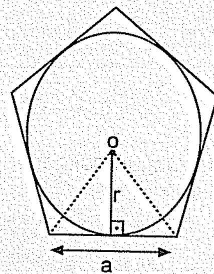
$$m(\widehat{PKC}) + 90° + 108° + 108° + 90° = 540°$$

$$m(\widehat{PKC}) = 144° \text{ olur.}$$

CEVAP: E

DÜZGÜN ÇOKGENİN ALANI

1.



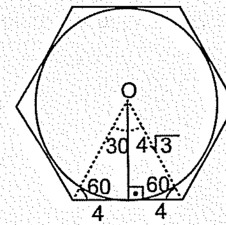
n kenarlı bir düzgün çokgenin bir kenarı a ve içteki iç teğet çemberin yarıçapı r ise

Çokgenin alanı: $\frac{n.a.r}{2}$

Örnek: İç teğet çemberinin yarıçapı $4\sqrt{3}$ cm olan **bir düzgün altıgenin alanı kaç cm² dir?**

A) $96\sqrt{3}$ B) $80\sqrt{3}$ C) $72\sqrt{3}$
D) $64\sqrt{3}$ E) $60\sqrt{3}$

Çözüm:

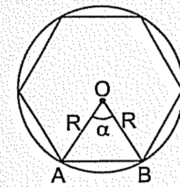


Altıgenin bir kenarının uzunluğu içteğet çemberin yarıçapının $\frac{2}{\sqrt{3}}$ katıdır.

$$\text{Alan (Altıgen)} = \frac{6.8.4\sqrt{3}}{2} = 96\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: A

2.



n kenarlı bir düzgün çokgenin çevrel çemberinin yarıçapı R ve $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ ise

Çokgenin alanı:

$$\frac{n.R^2.\sin\alpha}{2}$$

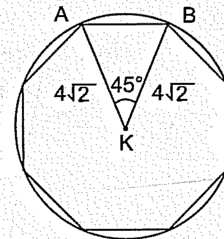
NOT: Düzgün altıgen çokgenin bir kenarının uzunluğu a birim ise

$$\text{Çokgenin Alanı} = 6.\frac{a^2.\sqrt{3}}{4}$$

Örnek: Çevrel çemberinin yarıçapı $4\sqrt{2}$ cm olan **düzgün sekizgenin alanı kaç cm² dir?**

A) $60\sqrt{2}$ B) $64\sqrt{2}$ C) $72\sqrt{2}$
D) $80\sqrt{2}$ E) $84\sqrt{2}$

Çözüm:



$$A(\overset{\Delta}{ABK}) = \frac{1}{2}.4\sqrt{2}.4\sqrt{2}.\sin 45 = 8\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

$$A(\text{Sekizgen}) = 8.A(\overset{\Delta}{ABK}) = 64\sqrt{2} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: B

Örnek: Alanı $6\sqrt{3}$ br² olan düzgün altıgenin **çevresi kaç birim olur?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

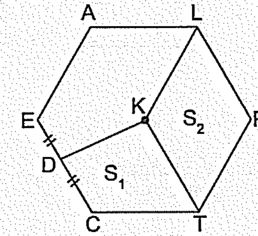
Çözüm: $\text{Alan} = 6.\frac{a^2.\sqrt{3}}{4}$ olduğundan,

$$6.\frac{a^2.\sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = 2 \text{ br}$$

Çevre = 6a = 6.2 = 12 birim bulunur.

CEVAP: E

Örnek:

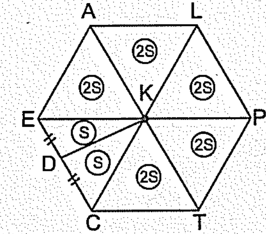


ALPTCE düzgün altıgen
K köşegenlerin kesim noktası
$A(KLPT) = S_2$
$A(DKTC) = S_1$

olduğuna göre, **$\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

Çözüm:



Düzgün altıgen 6 tane eşkenar üçgenden meydana gelmiştir.

$A(\overset{\Delta}{DKC}) = S$ olsun.

$|ED| = |DC| \Rightarrow A(\overset{\Delta}{DKC}) = A(\overset{\Delta}{DKE}) = S$ olur.

$$A(\overset{\Delta}{EKC}) = 2S \Rightarrow A(\overset{\Delta}{CTK}) = 2S$$

$$\Rightarrow A(\overset{\Delta}{KPT}) = 2S$$

$$\Rightarrow A(\overset{\Delta}{LKP}) = 2S$$

$S_1 = A(DKTC) = 3S$

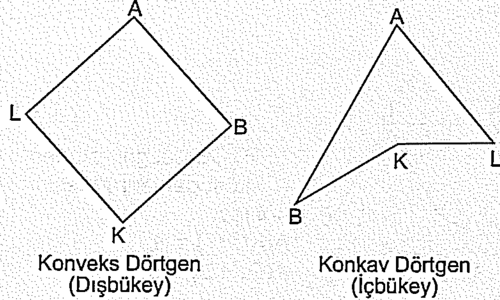
$S_2 = A(KLPT) = 4S$

Bu durumda, $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{4}$ bulunur.

CEVAP: C

BÖLÜM 10
DÖRTGENLER

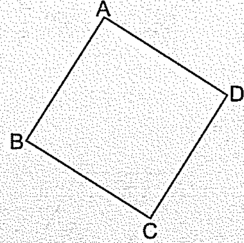
Dörtgen: Verilen A, B, K,L noktalarını köşe kabul eden ve [AB], [BK], [KL] ve [AL] doğru parçalarından oluşan kapalı şekle dörtgen denir.



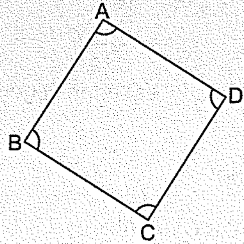
Konveks Dörtgen (Dışbükey) — Konkav Dörtgen (İçbükey)

DÖRTGENİN ELEMANLARI

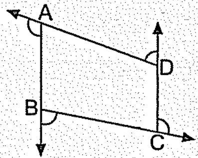
1. A, B, C,D noktalarına dörtgenin köşeleri denir. Komşu iki köşeyi birleştiren [AB], [BC], [CD] ve [AD] doğru parçaları dörtgenin kenarlarıdır.



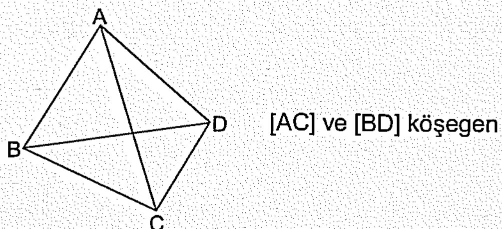
2. İç bölgede kenarlar arasında oluşan açılar dörtgenin iç açılarıdır.



3. İç açılara komşu ve bütünler olan açılar dörtgenin dış açılardır.



4. Köşeleri birleştiren kenarlar haricindeki doğru parçalarına köşegen denir.

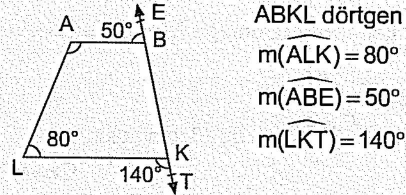


[AC] ve [BD] köşegen

ÖZELLİKLERİ:

1. Konkveks dörtgenin iç açıları ölçüleri toplamı 360° dir.
2. Konveks dörtgenin dış açıları ölçüleri toplamı 360° dir.

Örnek:



ABKL dörtgen

$m(\widehat{ALK}) = 80°$

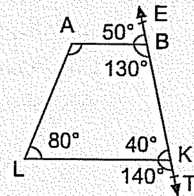
$m(\widehat{ABE}) = 50°$

$m(\widehat{LKT}) = 140°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{LAB})$ kaç derecedir?**

A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

Çözüm:



$m(\widehat{LKB}) = 180° - m(\widehat{LKT}) = 180° - 140° = 40°$

$m(\widehat{ABT}) = 180° - m(\widehat{ABE}) = 180° - 50° = 130°$

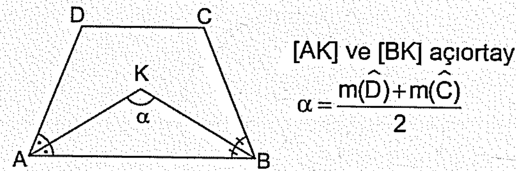
Dörtgenin iç açıları toplamından;

$m(\widehat{LAB}) + 80° + 40° + 130° = 360°$

$m(\widehat{LAB}) = 110°$ olur.

CEVAP: D

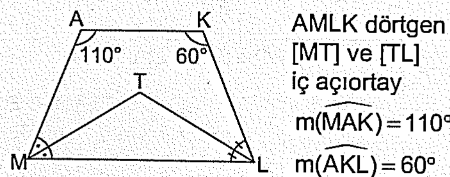
3.



[AK] ve [BK] açıortay

$$\alpha = \frac{m(\widehat{D}) + m(\widehat{C})}{2}$$

Örnek:



AMLK dörtgen

[MT] ve [TL] iç açıortay

$m(\widehat{MAK}) = 110°$

$m(\widehat{AKL}) = 60°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{MTL})$ kaç derecedir?**

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

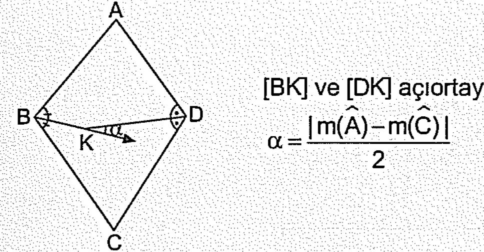
Çözüm:

$$m(\widehat{MTL}) = \frac{m(\widehat{MAK}) + m(\widehat{LKA})}{2}$$

$$m(\widehat{MTL}) = \frac{110° + 60°}{2} = 85° \text{ olur.}$$

CEVAP: D

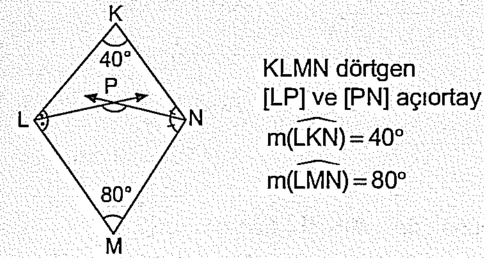
4.



[BK] ve [DK] açıortay

$$\alpha = \frac{|m(\widehat{A}) - m(\widehat{C})|}{2}$$

Örnek:



KLMN dörtgen

[LP] ve [PN] açıortay

$m(\widehat{LKN}) = 40°$

$m(\widehat{LMN}) = 80°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{LPN})$ kaç derecedir?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

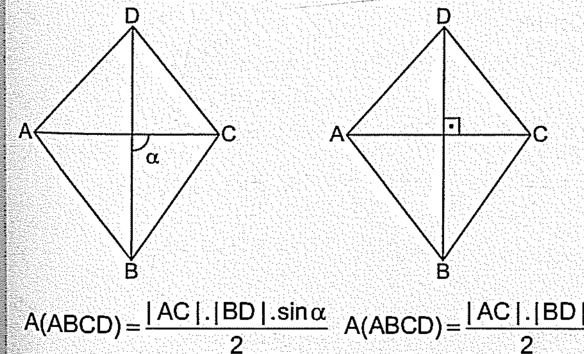
Çözüm:

$$m(\widehat{LPN}) = \frac{|m(\widehat{LMN}) - m(\widehat{LKN})|}{2}$$

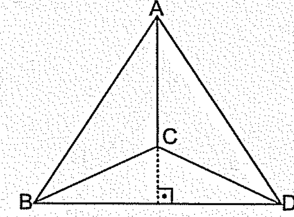
$$m(\widehat{LPN}) = \frac{|80° - 40°|}{2} = 20° \text{ olur.}$$

CEVAP: A

5.

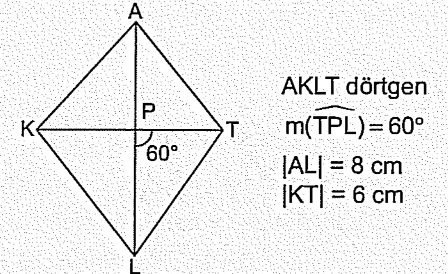


$$A(ABCD) = \frac{|AC|.|BD|.\sin\alpha}{2} \qquad A(ABCD) = \frac{|AC|.|BD|}{2}$$



$$A(ABCD) = \frac{|AC|.|BD|}{2}$$

Örnek:



AKLT dörtgen

$m(\widehat{TPL}) = 60°$

|AL| = 8 cm

|KT| = 6 cm

olduğuna göre, **A(AKLT) kaç cm² dir?**

A) $10\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $14\sqrt{3}$
D) $16\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

Çözüm:

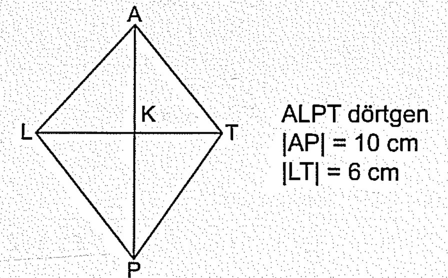
$$A(AKLT) = \frac{|KT|.|AL|.\sin 60°}{2}$$

$$A(AKLT) = \frac{8.6.\sqrt{3}}{2.2}$$

$A(AKLT) = 12\sqrt{3}$ cm² olur.

CEVAP: B

Örnek:



ALPT dörtgen

|AP| = 10 cm

|LT| = 6 cm

olduğuna göre, **ALPT dörtgeninin alanının <u>en büyük</u> değeri kaç cm² dir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

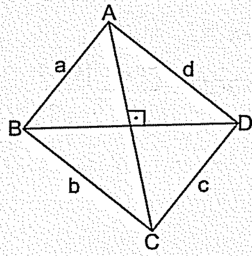
Çözüm: Alanın en büyük olması için köşegenler arasındaki açının 90° olması gerekir.

$m(\widehat{PKT}) = 90°$ olur.

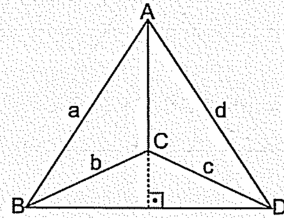
$$A(ALPT) = \frac{|AP|.|LT|.\sin(\widehat{PKT})}{2} = \frac{10.6}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

CEVAP: D

6.

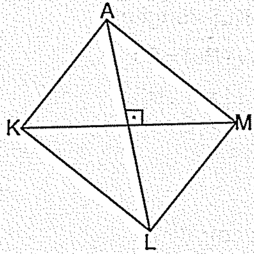


$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$



$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$

Örnek:



LKAM dörtgen
[AL] ⊥ [KM]
|MA| = 3 cm
|KL| = 4cm
|ML| = 2 cm

olduğuna göre, **|KA| kaç cm dir?**

A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{19}$ E) $\sqrt{21}$

Çözüm: Köşegenler dik kesişiyorsa;

$|KL|^2 + |MA|^2 = |ML|^2 + |KA|^2$

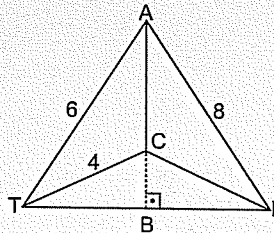
$\Rightarrow 4^2 + 3^2 = 2^2 + |KA|^2$

$\Rightarrow 25 - 4 = |KA|^2$

$\Rightarrow \sqrt{21} = |KA|$

CEVAP: E

Örnek:

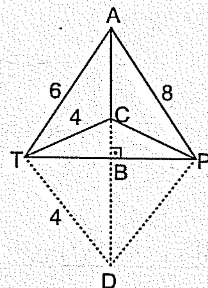


ATP üçgen
[AB] ⊥ [TP]
|TC| = 4 cm
|AP| = 8 cm
|AT| = 6 cm

olduğuna göre, **|CP| kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{11}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 7 E) $5\sqrt{2}$

Çözüm:



CTP üçgeninin TP ye göre simetriği alınarak TDP üçgeni elde edilir.

Bu durumda, |TC| = |TD| = 4 cm

|CP| = |DP| olur.

ATDP dörtgeninde köşegenler birbirine dik ise;

$|AT|^2 + |DP|^2 = |TD|^2 + |AP|^2$

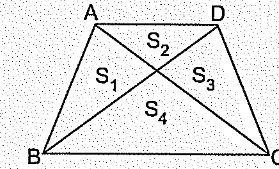
$6^2 + |DP|^2 = 4^2 + 8^2$

$|DP|^2 = 80 - 36$

$|DP| = |CP| = \sqrt{44} = 2\sqrt{11}$ cm olur.

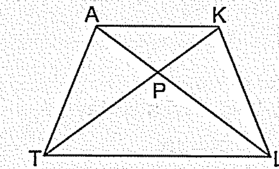
CEVAP: A

7.



$\frac{S_1}{S_2} = \frac{S_4}{S_3}$

Örnek:



AKLT dörtgen

$A(\overset{\triangle}{APT}) = 20$ cm²

$A(\overset{\triangle}{APK}) = 5$ cm²

$A(\overset{\triangle}{PTL}) = 40$ cm²

olduğuna göre, **$A(\overset{\triangle}{KPL})$ kaç cm² dir?**

A) 30 B) 25 C) 25 D) 15 E) 10

Çözüm:

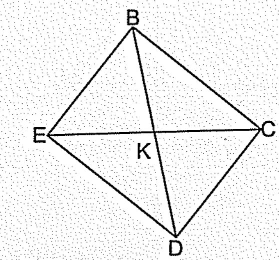
$\frac{A(\overset{\triangle}{APK})}{A(\overset{\triangle}{APT})} = \frac{A(\overset{\triangle}{KPL})}{A(\overset{\triangle}{PTL})}$

$\Rightarrow \frac{5}{20} = \frac{A(\overset{\triangle}{KPL})}{40}$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{KPL}) = 10$ cm² bulunur.

CEVAP: E

Örnek:



BCDE dörtgen

$\frac{|EK|}{|KC|} = \frac{3}{5}$

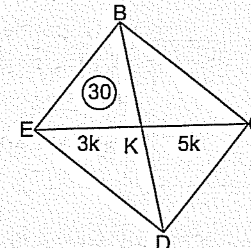
$A(\overset{\triangle}{EKB}) = 30$ cm²

$A(\overset{\triangle}{KDC}) = 40$ cm²

olduğuna göre, **A(BCDE) kaç cm² dir?**

A) 116 B) 128 C) 132 D) 144 E) 160

Çözüm:



$\frac{A(\overset{\triangle}{EKB})}{A(\overset{\triangle}{BKC})} = \frac{|EK|}{|KC|} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{30}{A(\overset{\triangle}{BKC})} = \frac{3}{5}$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{BKC}) = 50$ cm²

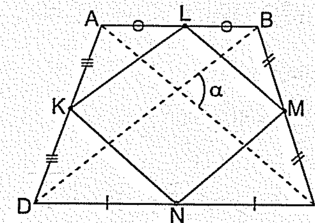
$\frac{A(\overset{\triangle}{EKD})}{A(\overset{\triangle}{KDC})} = \frac{|EK|}{|KC|} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{A(\overset{\triangle}{EKD})}{40} = \frac{3}{5}$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{EKD}) = 24$ cm²

Bu durumda, dörtgenin alanı 50 + 24 + 30 + 40 = 144 cm² bulunur.

CEVAP: D

8.



*) $A(KLMN) = \frac{A(ABCD)}{2}$

*) [KL] // [BD] // [MN] ve $|KL| = |MN| = \frac{|BD|}{2}$

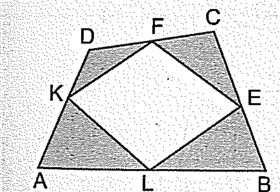
*) [KN] // [AC] // [LM] ve $|KN| = |LM| = \frac{|AC|}{2}$

*) KLMN bir paralelkenardır.

*) α = 90° ise KLMN bir dikdörtgendir.

*) α = 90° ve |BD| = |AC| ise KLMN bir karedir.

Örnek:



ABCD dörtgen
K, L, E, F orta noktalar-dır.
Alan(KLEF) = 50 cm²

olduğuna göre, **taralı alan kaç cm² dir?**

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Çözüm:

A(ABCD) = 2.A(KLEF)

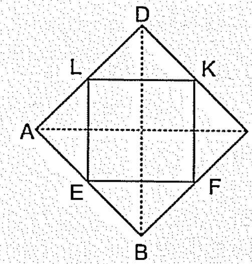
A(ABCD) = 2.50 = 100 cm² olur.

Taralı Alanlar Toplamı = A(ABCD) – A(KLEF)

= 100 – 50 = 50 cm² olur.

CEVAP: C

Örnek:



ABCD dörtgeninde E, F, K ve L kenarlarının orta noktalarıdır.
|AC| = 20 birim
|BD| = 18 birim

olduğuna göre, **EFKL dörtgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

Çözüm: L ve K DAC üçgeninin kenarlarının orta noktası olduğu için [AC] // [LK] olur.

$|LK| = \frac{|AC|}{2} = \frac{20}{2} = 10$ birim olur.

E ve F BAC üçgeninin kenarlarının orta noktası olduğu için [EF] // [AC] olur.

$|EF| = \frac{|AC|}{2} = \frac{20}{2} = 10$ birim olur.

L ve E ADB üçgeninin kenarlarının orta noktası olduğu için [LE] // [BD] olur.

$|LE| = \frac{|BD|}{2} = \frac{18}{2} = 9$ birim olur.

K ve F BCD üçgeninin kenarlarının orta noktası olduğu için [KF] // [BD] olur.

$|KF| = \frac{|BD|}{2} = \frac{18}{2} = 9$ birim olur.

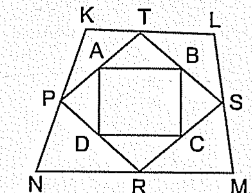
Bu durumda, Ç(EFKL) = |EF| + |KF| + |LK| + |LE|

Ç(EFKL) = 10 + 9 + 10 + 9

Ç(EFKL) = 38 birim olur.

CEVAP: E

Örnek:



KLMN dörtgen
T, P, S, R, A, D, C, B kenarların orta noktaları
A(ABCD) = 10 cm²

olduğuna göre, **A(KLMN) kaç cm² dir?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Çözüm: A(PTSR) = 2.A(ABCD)

A(PTSR) = 2.10 = 20 cm² olur.

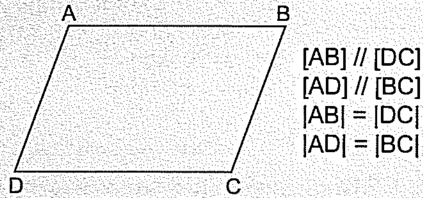
A(KLMN) = 2.A(PTSR)

A(KLMN) = 2.20 = 40 cm² olur.

CEVAP: E

BÖLÜM 11
PARALELKENAR

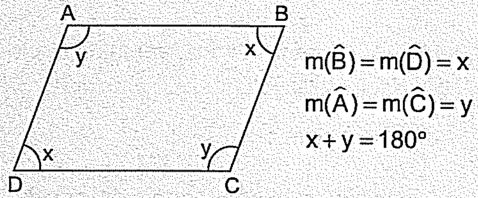
Karşılıklı kenarları eşit ve paralel olan dörtgenlere denir.



[AB] // [DC]
[AD] // [BC]
|AB| = |DC|
|AD| = |BC|

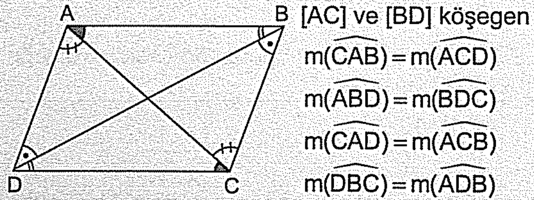
ÖZELLİKLERİ:

1.



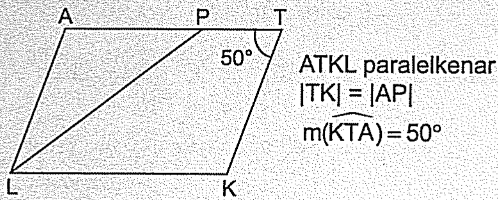
$m(\widehat{B}) = m(\widehat{D}) = x$
$m(\widehat{A}) = m(\widehat{C}) = y$
$x + y = 180°$

Paralelkenarın iç açıları ölçüleri toplamı 360° dir.
Paralelkenarın dış açıları ölçüleri toplamı 360° dir.



[AC] ve [BD] köşegen
$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{ACD})$
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BDC})$
$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ACB})$
$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ADB})$

Örnek:

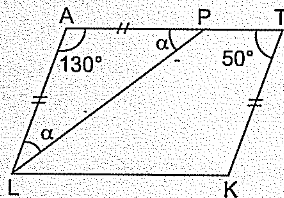


ATKL paralelkenar
|TK| = |AP|
$m(\widehat{KTA}) = 50°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{APL})$ kaç derecedir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Çözüm:



|TK| = |AP| = |AL| olur.

$m(\widehat{LAT}) = 180° - m(\widehat{KTA}) = 180° - 50° = 130°$

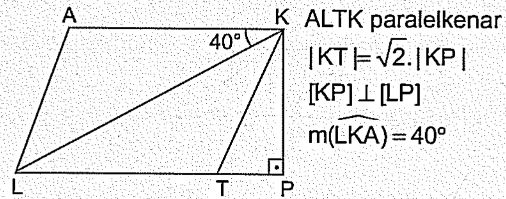
$m(\widehat{ALP}) = m(\widehat{APL}) = \alpha$ olsun.

APL üçgeninin iç açıları toplamından

$\alpha + \alpha + 130° = 180° \Rightarrow 2\alpha = 50° \Rightarrow \alpha = 25°$

CEVAP: C

Örnek:

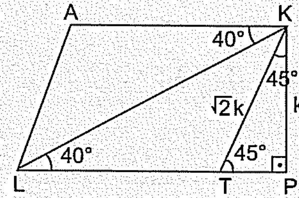


ALTK paralelkenar
$|KT| = \sqrt{2}.|KP|$
$[KP] \perp [LP]$
$m(\widehat{LKA}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{LKT})$ kaç derecedir?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 35

Çözüm:



|KP| = k olsun. Bu durumda $|KT| = \sqrt{2}k$ olur.

TPK üçgeni 45° – 45° – 90° üçgeni olur.

Bu durumda, $m(\widehat{KTP}) = m(\widehat{TKP}) = 45°$ olur.

[KA] // [LP] olduğundan

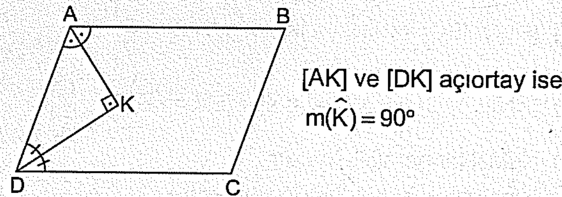
$m(\widehat{LKA}) = m(\widehat{KLP}) = 40°$ olur.

$m(\widehat{KLP}) + m(\widehat{LKT}) = m(\widehat{KTP})$

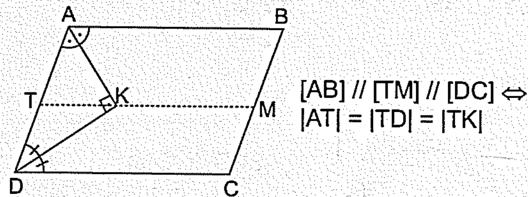
$40° + m(\widehat{LKT}) = 45° \Rightarrow m(\widehat{LKT}) = 5°$ bulunur.

CEVAP: A

2.

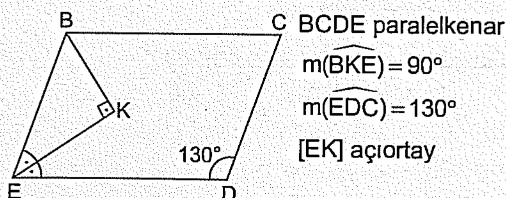


[AK] ve [DK] açıortay ise
$m(\widehat{K}) = 90°$



[AB] // [TM] // [DC] ⇔
|AT| = |TD| = |TK|

Örnek:

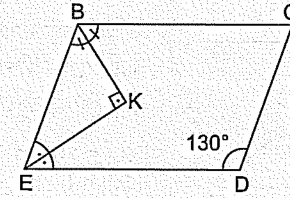


BCDE paralelkenar
$m(\widehat{BKE}) = 90°$
$m(\widehat{EDC}) = 130°$
[EK] açıortay

olduğuna göre, **$m(\widehat{KBC})$ kaç derecedir?**

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

Çözüm:



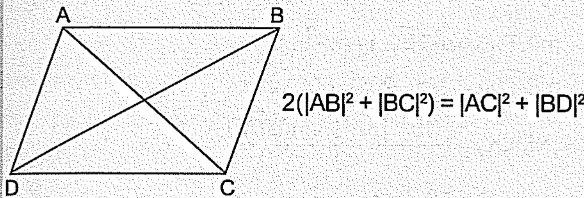
[EK] açıortay ve $m(\widehat{BKE}) = 90°$ olduğuna göre, [BK] açıortay olur.

$m(\widehat{EBC}) = m(\widehat{EDC}) = 130°$ olur.

$m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KBE}) = \dfrac{m(\widehat{EBC})}{2} = \dfrac{130°}{2} = 65°$ bulunur.

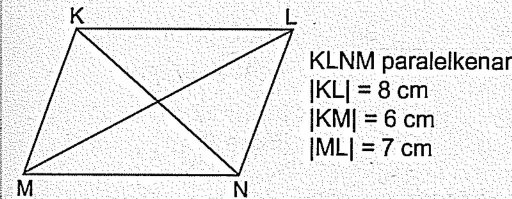
CEVAP: D

3.



$2(|AB|^2 + |BC|^2) = |AC|^2 + |BD|^2$

Örnek:



KLNM paralelkenar
|KL| = 8 cm
|KM| = 6 cm
|ML| = 7 cm

olduğuna göre, **|KN| kaç cm dir?**

A) $5\sqrt{6}$ B) $\sqrt{151}$ C) $4\sqrt{38}$ D) $4\sqrt{10}$ E) 13

Çözüm: $2.(|KL|^2 + |KM|^2) = |ML|^2 + |KN|^2$

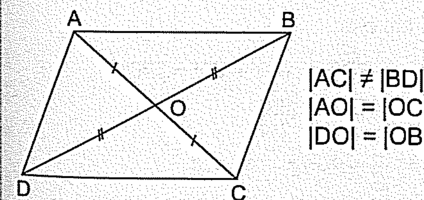
$2.(8^2 + 6^2) = 7^2 + |KN|^2$

$200 = 49 + |KN|^2$

$\sqrt{151} = |KN|$

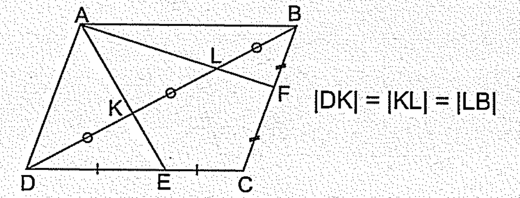
CEVAP: B

4.

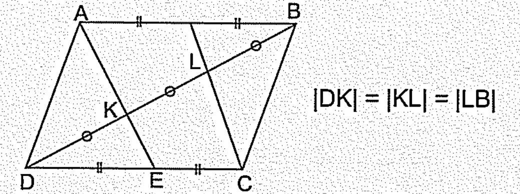


|AC| ≠ |BD|
|AO| = |OC|
|DO| = |OB|

5.

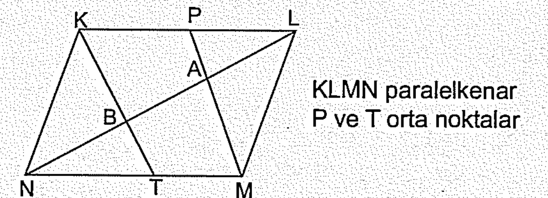


|DK| = |KL| = |LB|



|DK| = |KL| = |LB|

Örnek:



KLMN paralelkenar
P ve T orta noktalar

olduğuna göre, $\dfrac{|NB|}{|BL|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

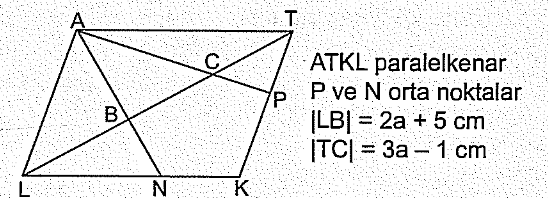
Çözüm: Verilen özelliği kullanalım.

|NB| = |BA| = |AL| = k olsun.

Bu durumda, $\dfrac{|NB|}{|BL|} = \dfrac{k}{2k} = \dfrac{1}{2}$ olur.

CEVAP: A

Örnek:



ATKL paralelkenar
P ve N orta noktalar
|LB| = 2a + 5 cm
|TC| = 3a – 1 cm

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

Çözüm: Verilen özelliğe göre,

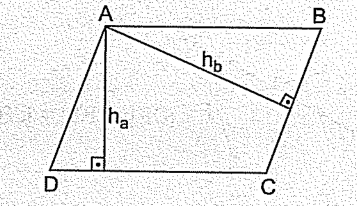
|LB| = |BC| = |TC| olur.

2a + 5 = 3a – 1 ⇒ a = 6 cm olur.

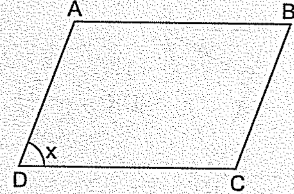
Bu durumda, |BC| = |LB| = 2.6 + 5 = 17 cm olur.

CEVAP : C

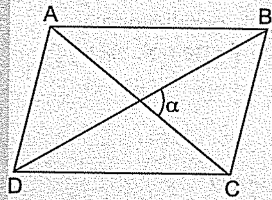
6.



A(ABCD) = |DC| . ha = |BC| . hb

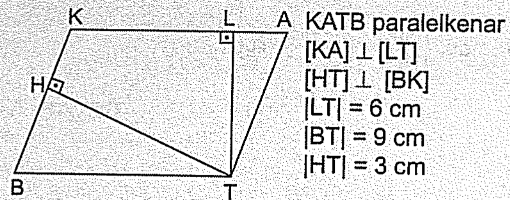


A(ABCD) = |AD| . |DC|.sinx



$A(ABCD)=\frac{1}{2}.|AC|.|BD|.\sin\alpha$

Örnek:



KATB paralelkenar
[KA] ⊥ [LT]
[HT] ⊥ [BK]
|LT| = 6 cm
|BT| = 9 cm
|HT| = 3 cm

olduğuna göre, **|AT| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Çözüm: A(KATB) = |KA| . |LT| = |KB| . |HT| olur.

|BT| = |KA| = 9 cm olur.

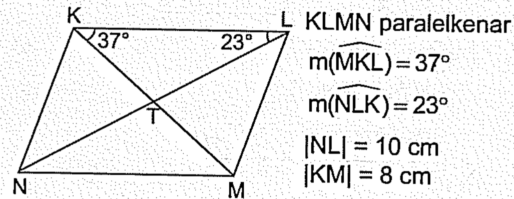
|KA| . |LT| = |KB| . |HT| ⇒ 9.6 = |KB| . 3

⇒ 18 = |KB|

|AT| = |KB| = 18 cm bulunur.

CEVAP: E

Örnek:

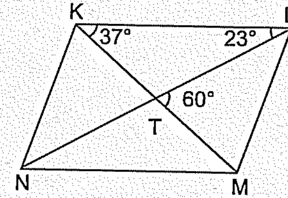


KLMN paralelkenar
$m(\widehat{MKL})=37°$
$m(\widehat{NLK})=23°$
|NL| = 10 cm
|KM| = 8 cm

olduğuna göre, **A(NMLK) kaç cm² dir?**

A) $12\sqrt{3}$ B) $14\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$
D) $18\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

Çözüm:



$m(\widehat{LTM})=m(\widehat{MKL})+m(\widehat{NLK})$

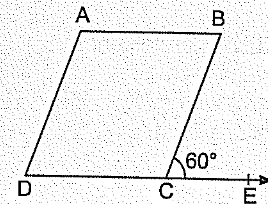
$m(\widehat{LTM})=37°+23°=60°$ olur.

$A(NMLK)=\frac{|NL|.|KM|.\sin(\widehat{LTM})}{2}$

$A(NMLK)=\frac{10.8.\sqrt{3}}{2.2}=20\sqrt{3}$ cm² olur.

CEVAP: E

Örnek:

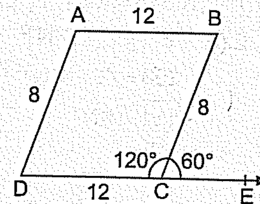


ABCD paralelkenar
$m(\widehat{BCE})=60°$
|AB| = 12 cm
|BC| = 8 cm

olduğuna göre, **A(ABCD) kaç cm² dir?**

A) $30\sqrt{3}$ B) $32\sqrt{3}$ C) $36\sqrt{3}$
D) $40\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

Çözüm:



|AB| = |DC| = 12 cm ve

|BC| = |AD| = 8 cm olur.

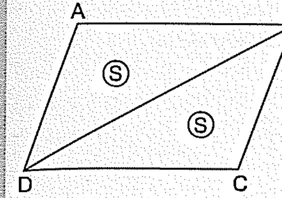
$m(\widehat{BCD})=180°-m(\widehat{BCE})=180°-60°=120°$

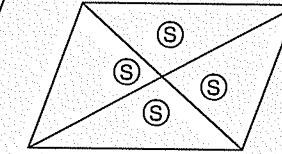
$A(ABCD)=|DC|.|BC|.\sin120$

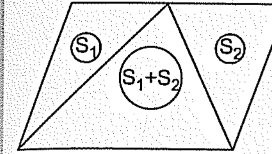
$A(ABCD)=12.8.\frac{\sqrt{3}}{2}=48\sqrt{3}$ cm² olur.

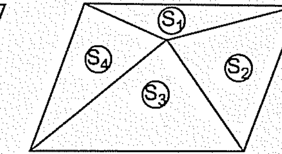
CEVAP: E

7.



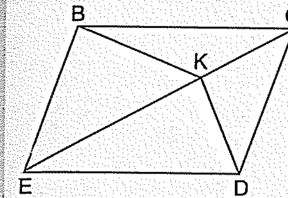






$S_1 + S_3 = S_2 + S_4$

Örnek:



BCDE paralelkenar
$A(B\overset{\Delta}{C}K)=8$ cm²
$A(E\overset{\Delta}{K}D)=10$ cm²
$A(K\overset{\Delta}{D}C)=6$ cm²

olduğuna göre, **$A(E\overset{\Delta}{K}B)$ kaç cm² dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Çözüm: Verilen kuralı uygulayalım.

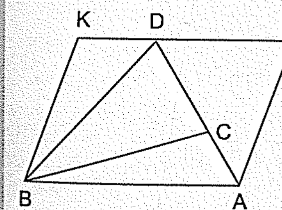
$A(B\overset{\Delta}{C}K)+A(E\overset{\Delta}{K}D)=A(K\overset{\Delta}{D}C)+A(E\overset{\Delta}{K}B)$

$8+10=6+A(E\overset{\Delta}{K}B)$

$12=A(E\overset{\Delta}{K}B)$

CEVAP: B

Örnek:

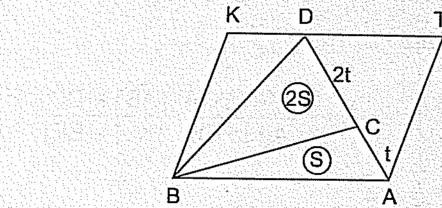


KTAB paralelkenar
|DC| = 2.|AC|
A(KTAB) = 36 br²

olduğuna göre, **$A(B\overset{\Delta}{C}D)$ kaç br² dir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Çözüm:



$\frac{|DC|}{|AC|}=\frac{2t}{t}$ olsun.

Bu durumda, $\frac{A(B\overset{\Delta}{D}C)}{A(B\overset{\Delta}{C}A)}=\frac{|DC|}{|AC|}=\frac{2S}{S}$ olur.

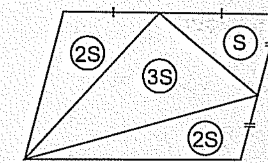
$A(B\overset{\Delta}{D}A)=\frac{A(KTAB)}{2}=\frac{36}{2}=18$ br²

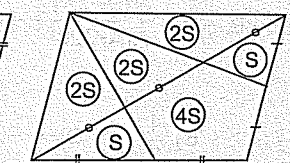
$A(B\overset{\Delta}{D}A)=3S=18 \Rightarrow S=6$ br²

Bu durumda, $A(B\overset{\Delta}{C}D)=2S=12$ br² olur.

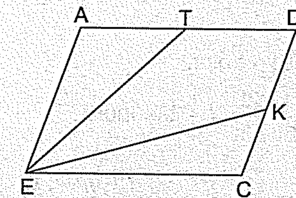
CEVAP: D

8.





Örnek:

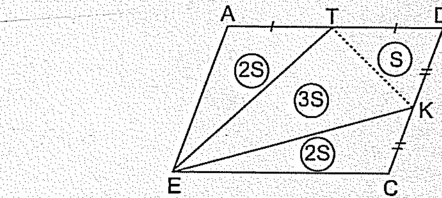


ADCE paralelkenar
T ve K bulundukları kenarların orta noktası

olduğuna göre, $\frac{A(TEKD)}{A(ADCE)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{6}{11}$

Çözüm:



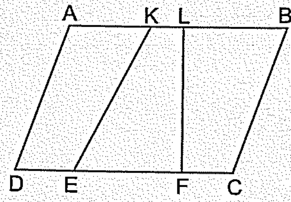
T ile K noktalarını birleştirelim.

Verilen özelliğe göre üçgenlerin alanlarını içine yazarsak;

$\frac{A(TEKD)}{A(ADCE)}=\frac{3S+S}{2S+3S+S+2S}=\frac{1}{2}$ olur.

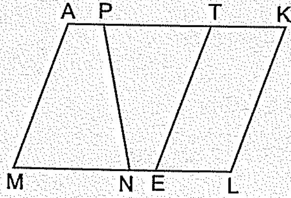
CEVAP: A

9.



$$\frac{A(ABCD)}{A(KLFE)}=\frac{|AB|+|DC|}{|KL|+|EF|}$$

Örnek:



AKLM paralelkenar
|AK| = 3.|PT|
|ML| = 6.|NE|

olduğuna göre, $\frac{A(NETP)}{A(AKLM)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

Çözüm: |ML| = |AK| = 6t olsun.
Bu durumda, |PT| = 2t ve |NE| = t olur.

$$\frac{A(NETP)}{A(AKLM)}=\frac{|NE|+|PT|}{|ML|+|AK|}=\frac{t+2t}{6t+6t}=\frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

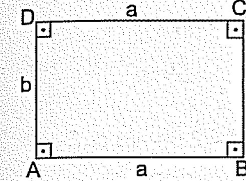
CEVAP: C

BÖLÜM 12
DİKDÖRTGEN

Karşılıklı kenar uzunlukları eşit ve bütün açıları 90° olan dörtgene denir.

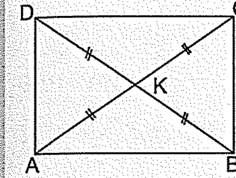
Özellikleri:

1.



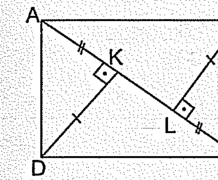
A(ABCD) = a.b
Ç(ABCD) = 2(a + b)

2.



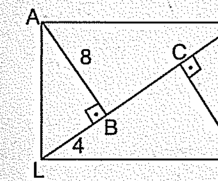
|AC| = |BD|
|AK| = |KC| = |KD| = |KB|

3.



AKD üçgeni ile
CLB üçgeni eş olur.
|BC| = |AD|
|BL| = |KD|
|LC| = |KA|

Örnek:

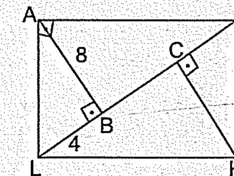


ATKL dikdörtgen
[CK] ⊥ [LT]
[AB] ⊥ [LT]
|AB| = 8 cm
|BL| = 4 cm

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Çözüm:

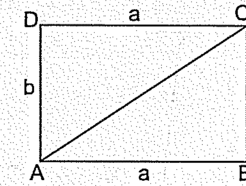


$m(\widehat{LAT})=90°$ olduğundan, LAT üçgeninde öklid bağıntısını kullanalım.

$|AB|^2 = |LB| . |BT| \Rightarrow 8^2 = 4. |BT|$
$\Rightarrow |BT| = 16$ cm olur.
$|LB| = |CT| = 4$ cm $\Rightarrow |BC| = |LT| - (2.|LB|)$
$\Rightarrow |BC| = 20 - 2.4$
$\Rightarrow |BC| = 20 - 8$
$\Rightarrow |BC| = 12$ cm bulunur.

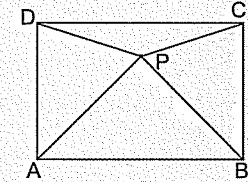
CEVAP: B

4.

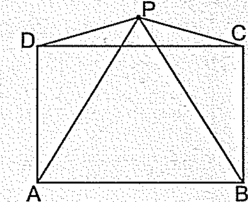


$|AC|=\sqrt{a^2+b^2}$

5.

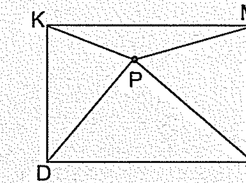


$|AP|^2 + |PC|^2 = |PD|^2 + |PB|^2$



$|AP|^2 + |PC|^2 = |PB|^2 + |PD|^2$

Örnek:



KMTD dikdörtgen
|KP| = 3 cm
|PT| = 6 cm
|PM| = 5 cm

olduğuna göre, **|DP| kaç cm dir?**

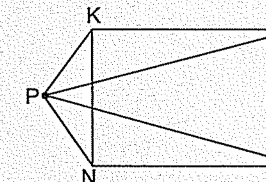
A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5 E) $3\sqrt{3}$

Çözüm:

$|KP|^2+|PT|^2=|DP|^2+|PM|^2$
$3^2+6^2=|DP|^2+5^2$
$20=|DP|^2$
$|DP|=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$ cm olur.

CEVAP: B

Örnek:



KLMN dikdörtgen
|KP| = 2 cm
|PN| = 3 cm
|PM| = 5 cm

olduğuna göre, **|PL| kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 5

Çözüm:

$|PL|^2 + |PN|^2 = |PK|^2 + |PM|^2$

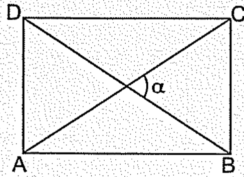
$|PL|^2 + 3^2 = 2^2 + 5^2$

$|PL|^2 = 20$

$|PL| = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ cm olur.

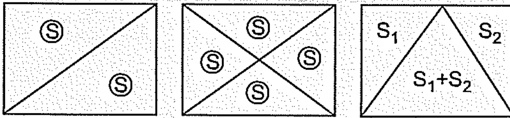
CEVAP: C

6.

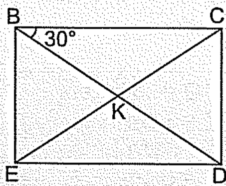


$A(ABCD) = \frac{1}{2} . |AC| . |BD| . \sin\alpha$

7.



Örnek:



BCDE dikdörtgen

$m(\widehat{DBC}) = 30°$

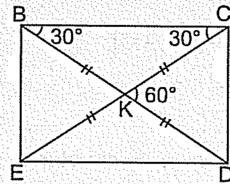
$|EC| = 6$ cm

olduğuna göre, **A(BCDE) kaç cm² dir?**

A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$

D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

Çözüm:



$m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{BCE}) = 30°$ olur.

$m(\widehat{DKC}) = m(\widehat{KBC}) + m(\widehat{BCE}) = 60°$ olur.

|BD| = |EC| = 6 cm olduğuna göre,

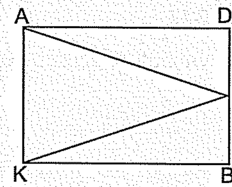
$A(ABCD) = \frac{1}{2} . |BD| . |EC| . \sin(\widehat{DKC})$

$A(ABCD) = \frac{1}{2} . 6 . 6 . \sin 60$

$A(ABCD) = 18 . \frac{\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$ cm² bulunur.

CEVAP: D

Örnek:



ADBK dikdörtgen

|DA| = 8 cm

|DB| = 6 cm

olduğuna göre, **$A(\overset{\Delta}{KEA})$ kaç cm² dir?**

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

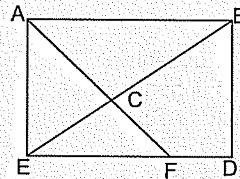
Çözüm: A(ABCD) = |DA| . |DB| = 8.6 = 48 cm²

$A(\overset{\Delta}{KEA}) = A(\overset{\Delta}{ADE}) + A(\overset{\Delta}{KEB}) = \frac{A(ABCD)}{2}$

$A(\overset{\Delta}{KEA}) = \frac{48}{2} = 24$ cm² olur.

CEVAP: E

Örnek:



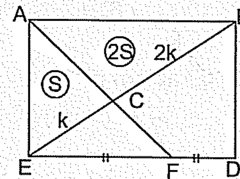
ABDE dikdörtgen

|EF| = |FD|

olduğuna göre, $\frac{A(\overset{\Delta}{ECA})}{A(ABDE)}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

Çözüm:



$\overset{\Delta}{EFC} \sim \overset{\Delta}{BAC}$ olur.

$\frac{|EF|}{|BA|} = \frac{|EC|}{|BC|} \Rightarrow \frac{|EC|}{|BC|} = \frac{1}{2} = \frac{k}{2k}$ olsun.

$\frac{A(\overset{\Delta}{ECA})}{A(\overset{\Delta}{CAB})} = \frac{|EC|}{|BC|} = \frac{S}{2S}$ olsun.

$A(\overset{\Delta}{EAB}) = A(\overset{\Delta}{EBD}) = 3S$ olur.

$A(ABDE) = 2.A(\overset{\Delta}{EAB}) = 2.3S = 6S$

Bu durumda, $\frac{A(\overset{\Delta}{ECA})}{A(ABDE)} = \frac{S}{6S} = \frac{1}{6}$ olur.

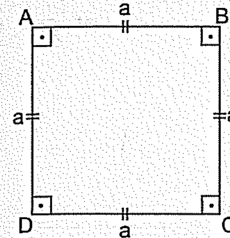
CEVAP: D

BÖLÜM 13
KARE

Bütün kenar uzunlukları eşit ve bütün açıları 90° olan dörtgene denir.

Özellikleri:

1.



A(ABCD) = a²

Ç(ABCD) = 4a

Örnek: Alanı çevresine eşit olan bir karenin **bir kenarının uzunluğu kaç birimdir?**

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

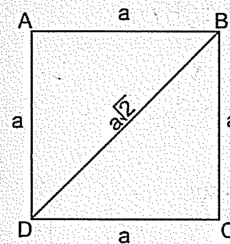
Çözüm: Karenin bir kenarı a birim olsun.

Alanı a², çevresi 4a olduğuna göre,

a² = 4a ⇒ a = 4 birim bulunur.

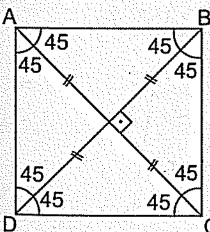
CEVAP: D

2.



$|BD| = |AB| . \sqrt{2}$

3.



*) Köşegenler birbirine eşittir.

*) Köşegenler birbirini ortalar.

*) Köşegenler birbirine diktir.

*) Köşegenler açıortaydır.

Örnek: Köşegen uzunluğu 8 cm olan **karenin çevresi kaç cm dir?**

A) $4\sqrt{2}$ B) 8 C) $8\sqrt{2}$

D) 16 E) $16\sqrt{2}$

Çözüm: Karenin bir kenarı a cm olsun.

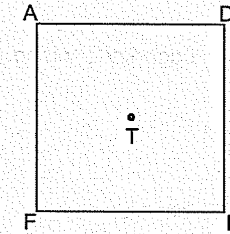
Köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ cm olur.

$a\sqrt{2} = 8 \Rightarrow a = 4\sqrt{2}$ cm bulunur.

Çevresi $4a = 4.4\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$ cm olur.

CEVAP: E

Örnek:



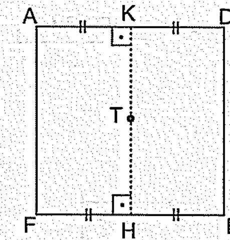
ADEF kare T köşegenlerin kesim noktası,

|FE| = 12 cm

olduğuna göre, **T nin karenin bir kenarının orta noktasına olan uzaklığı kaç cm dir?**

A) $3\sqrt{2}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) 9 E) $9\sqrt{2}$

Çözüm:

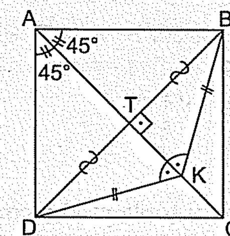


HK uzunluğu karenin bir kenarının uzunluğu kadar olacaktır. Soruda bu uzunluğun yarısı sorulmaktadır.

Bu durumda, $|TH| = |TK| = \frac{|FE|}{2} = \frac{12}{2} = 6$ cm olur.

CEVAP: B

4.



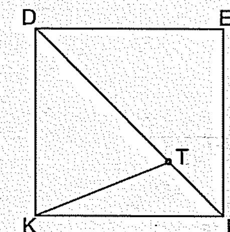
[AC] köşegen ise

|BK| = |KD|

$m(\widehat{DKA}) = m(\widehat{AKB})$

|AT| = |TK| + |KC|

Örnek:



DEFK kare

|TF| = 2 cm

|DT| = 10 cm

olduğuna göre, **|KT| kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{15}$

Çözüm:

K ile E yi birleştirelim.
Bu durumda,
|PT| = 4 cm,
|DP| = 6 cm,
|KP| = 6 cm olur.

$m(\widehat{KPF}) = 90°$ olduğundan KPT üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|KT|^2 = |KP|^2 + |PT|^2 \Rightarrow |KT|^2 = 6^2 + 4^2$

$\Rightarrow |KT| = \sqrt{52}$

$\Rightarrow |KT| = 2\sqrt{13}$ cm olur.

CEVAP: D

5.

$A(ABCD) = \frac{|BD|.|AC|}{2}$

6.

Örnek:

AKBC, KMPB ve MTNP kare

$|KP| = \sqrt{2}$ cm

olduğuna göre, **$A(P\overset{\Delta}{N}T) + A(K\overset{\Delta}{C}P)$ toplamı kaç cm² dir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Çözüm:

AKBC, KMPB ve MTNP eş kare olurlar.

$|BP| = \frac{|KP|}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1$ cm olur.

$A(P\overset{\Delta}{N}T) = \frac{|PN|.|TN|}{2} = \frac{1}{2}$ cm²

$A(K\overset{\Delta}{C}P) = \frac{|CP|.|KB|}{2} = \frac{2.1}{2} = 1$ cm²

Bu durumda alanlar toplamı $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ cm² olur.

CEVAP: C

Örnek:

BCDE kare
|BF| = |FC|
A(BFKE) = 10 cm²

olduğuna göre, **A(BCDE) kaç cm² dir?**

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

Çözüm:

$\frac{A(F\overset{\Delta}{C}K)}{A(K\overset{\Delta}{E}D)} = \left(\frac{|FC|}{|ED|}\right)^2 = \frac{1}{4} = \frac{S}{4S}$ olsun.

$F\overset{\Delta}{C}K \sim D\overset{\Delta}{E}K$ olduğundan

$\frac{|FC|}{|ED|} = \frac{|KC|}{|KE|} = \frac{1}{2} = \frac{a}{2a}$ olsun.

$\frac{A(D\overset{\Delta}{E}K)}{A(D\overset{\Delta}{K}C)} = \frac{|KE|}{|KC|} \Rightarrow \frac{4S}{A(D\overset{\Delta}{K}C)} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow A(D\overset{\Delta}{K}C) = 2S$ olur.

EC köşegen olduğundan,

$A(E\overset{\Delta}{C}D) = A(E\overset{\Delta}{B}C) = 6S$ olur.

Bu durumda, A(BFKE) = 5S olur.

5S = 10 ⇒ S = 2 cm² olur.

A(BCDE) = 12S = 24 cm² bulunur.

CEVAP: C

BÖLÜM 14
EŞKENAR DÖRTGEN VE DELTOİD

EŞKENAR DÖRTGEN

Bütün kenar uzunlukları birbirine eşit olan paralelkenara denir.

Özellikleri:

1. Paralel kenarın bütün özelliklerini sağlar.
2.
   *) Köşegenler birbirine diktir.
   *) Köşegenler açıortaydır.
   *) Köşegen uzunlukları birbirinden farklıdır.
   *) Köşegenler birbirini ortalar.
3. [AC] ve [BD] köşegen
   $|AC|^2 + |BD|^2 = 4.|AB|^2$

Örnek: Bir kenarı 26 cm olan eşkenar dörtgenin bir köşegeninin uzunluğu 20 cm dir.

Bu dörtgenin diğer köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?

A) 32 B) 36 C) 38 D) 44 E) 48

Çözüm:

|AB| = 26 cm ve |BD| = 20 cm olsun.

$4.|AB|^2 = |AC|^2 + |BD|^2 \Rightarrow 4.26^2 = 20^2 + |AC|^2$

$\Rightarrow |AC|^2 = 2704 - 40$

$\Rightarrow |AC| = \sqrt{2304}$

$\Rightarrow |AC| = 48$ cm olur.

CEVAP: E

4. $A(ABCD) = \frac{|AC|.|BD|}{2}$

5.

Örnek:

BCDE eşkenar dörtgen
[KH] ⊥ [ED]
|KH| = 4 cm
|HD| = 2 cm

olduğuna göre, **A(BCDE) kaç cm² dir?**

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

Çözüm:

BD köşegeni çizilirse EKD dik üçgeni meydana gelir.

EKD üçgeninde öklid uygulayalım.

$|KH|^2 = |EH| . |HD| \Rightarrow 4^2 = 2.|EH|$

$\Rightarrow |EH| = 8$ cm olur.

$A(E\overset{\Delta}{K}D) = \frac{|ED|.|KH|}{2} = \frac{10.4}{2} = 20$ cm² olur.

$A(BCDE) = 4.A(E\overset{\Delta}{K}D) = 4.20 = 80$ cm² olur.

CEVAP: B

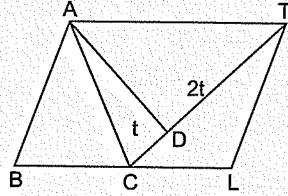
Örnek:

ATLB eşkenar dörtgen
|DT| = 2.|DC|
$A(A\overset{\Delta}{D}C) = 4$ cm²

olduğuna göre, **A(ATLB) kaç cm² dir?**

A) 18 B) 29 C) 22 D) 24 E) 26

Çözüm:



$\frac{|DT|}{|DC|}=\frac{2}{1}=\frac{2t}{t}$ olsun.

$\frac{A(A\overset{\Delta}{D}C)}{A(A\overset{\Delta}{D}T)}=\frac{|DT|}{|DC|}\Rightarrow\frac{4}{A(A\overset{\Delta}{D}T)}=\frac{1}{2}$

$\Rightarrow A(A\overset{\Delta}{D}T)=8\ cm^2$

$A(ATLB)=2.(A(A\overset{\Delta}{D}T)+A(A\overset{\Delta}{D}C))$

$A(ATLB)=2.(8+4)=24\ cm^2$ bulunur.

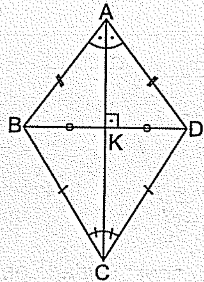
CEVAP: D

DELTOİD

Tabanları çakışık iki ikizkenar üçgenin oluşturduğu dörtgene denir.

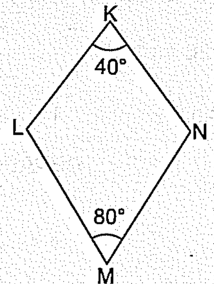
Özellikleri:

1.



*) [AC] ⊥ [BD]
*) [AC] açıortay
*) |BK| = |KD|
*) $m(\widehat{ABC})=m(\widehat{ADC})$

Örnek:

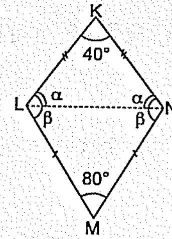


KLMN deltoid
|KL| = |KN|
$m(\widehat{LKN})=40°$
$m(\widehat{LMN})=80°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{KLM})$ kaç derecedir?**

A) 110 B) 115 C) 120 D) 130 E) 140

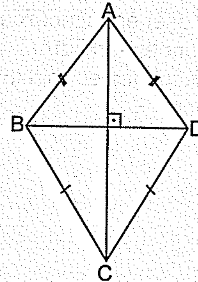
Çözüm:



KLN ve LMN ikizkenar üçgen olur.
$2\alpha + 40° = 180° \Rightarrow \alpha = 70°$ olur.
$2\beta + 80° = 180° \Rightarrow \beta = 50°$ olur.
Bu durumda, $m(\widehat{KLM})=\alpha+\beta=120°$ bulunur.

CEVAP: C

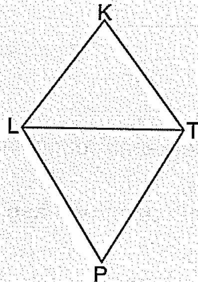
2.



$A(ABCD)=\frac{|AC|.|BD|}{2}$

$A(A\overset{\Delta}{B}C)=A(A\overset{\Delta}{D}C)$

Örnek:

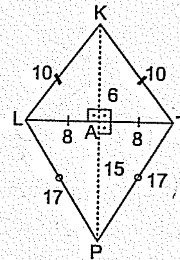


KLPT deltoid
|KL| = |KT| = 10 cm
|LT| = 16 cm
|TP| = 17 cm

olduğuna göre, **A(KLPT) kaç cm² dir?**

A) 168 B) 170 C) 172 D) 174 E) 176

Çözüm:



K ile P yi birleştirelim.
Bu durumda, |LA| = |AT| = 8 cm olur.
KTA kenar uzunluklarına göre dik üçgen olacağından, |KA| = 6 cm olur.
ATP kenar uzunluklarına göre dik üçgen olacağından, |AP| = 15 cm olur.

$A(KLPT)=\frac{|KP|.|LT|}{2}=\frac{21.16}{2}=168\ cm^2$ bulunur.

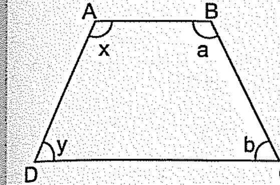
CEVAP: A

BÖLÜM 15
YAMUK

Alt ve üst kenarları birbirine paralel olan dörtgenlere denir.

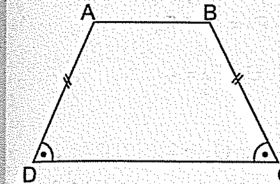
Özellikleri:

1.



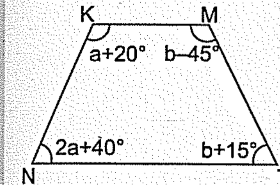
x + y = 180°
a + b = 180°
x + y + a + b = 360°

2.



$|AD|=|BC| \Leftrightarrow m(\widehat{D})=m(\widehat{C})$

Örnek:



KMTN yamuk
$m(\widehat{NKM})=a+20°$
$m(\widehat{KNT})=2a+40°$
$m(\widehat{KMT})=b-45°$
$m(\widehat{MTN})=b+15°$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaç derecedir?**

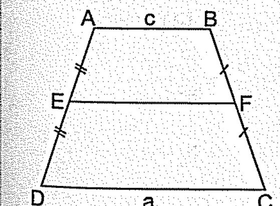
A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150

Çözüm:

$m(\widehat{NKM})+m(\widehat{KNT})=180°$
$a+20°+2a+40°=180°$
$3a=180°-60°$
$3a=120°$
$a=40°$olur.
$m(\widehat{KMT})+m(\widehat{MTN})=180°$
$b-45°+b+15°=180°$
$2b=180°+30$
$b=105°$olur.
Bu durumda, $a+b=145°$olur.

CEVAP: D

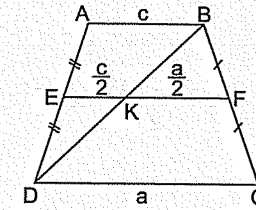
3.



$|EF|=\frac{a+c}{2}$

[AB] // [EF] // [DC]

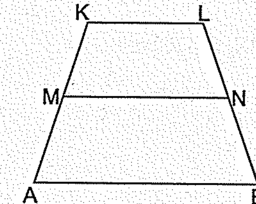
4.



$|EK|=\frac{|AB|}{2}=\frac{c}{2}$

$|KF|=\frac{|DC|}{2}=\frac{a}{2}$

Örnek:



KLBA yamuk
[MN] orta taban
|MN| = 6 cm
|KL| = 3 cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**

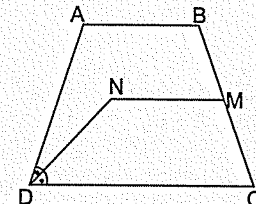
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm: MN orta taban olduğundan,

$|MN|=\frac{|AB|+|KL|}{2}\Rightarrow 6=\frac{|AB|+3}{2}$
$\Rightarrow |AB|+3=12$
$\Rightarrow |AB|=9$ cm olur.

CEVAP: D

Örnek:

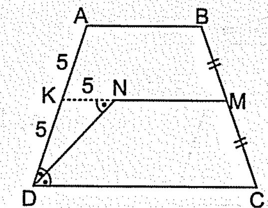


ABCD yamuk
[NM] // [AB]
[ND] açıortay
|BM| = |MC|
|AD| = 10 cm
|NM| = 7 cm

olduğuna göre, **|AB| + |DC| toplamı kaç cm dir?**

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

Çözüm:

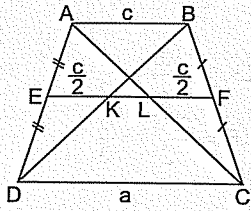


N yi AD ile birleştirelim.
Bu durumda, |KA| = |KD| = |KN| = 5 cm
ve $m(\widehat{KDN})=m(\widehat{KND})$ olur.
KM orta taban olacağından

$|KM|=\frac{|AB|+|DC|}{2}\Rightarrow\frac{|AB|+|DC|}{2}=12$
$\Rightarrow |AB|+|DC|=24$ cm olur

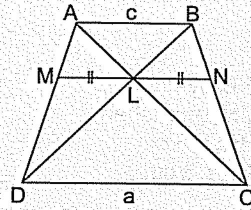
CEVAP: C

5.



$|KL| = \dfrac{|DC| - |AB|}{2} = \dfrac{a-c}{2}$

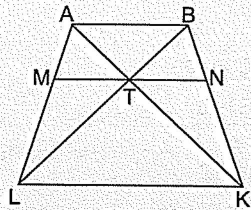
6.



[MN] // [DC] ise

$|ML| = |LN| = \dfrac{a.c}{a+c}$

Örnek:



ABKL yamuk
|AB| = 4 cm
|LK| = 8 cm

olduğuna göre, **|MN| kaç cm dir?**

A) $\dfrac{4}{3}$ B) $\dfrac{8}{3}$ C) 4 D) $\dfrac{16}{3}$ E) $\dfrac{20}{3}$

Çözüm:

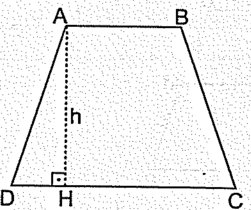
$|MT| = |TN| = \dfrac{|AB|.|LK|}{|AB|+|LK|} = \dfrac{4.8}{4+8}$

$= \dfrac{32}{12} = \dfrac{8}{3}$ cm

Bu durumda, $|MN| = 2.|MT| = \dfrac{16}{3}$ cm olur.

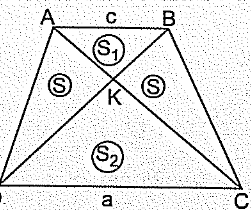
CEVAP: D

7.



$A(ABCD) = \dfrac{(|AB|+|DC|).h}{2}$

8.

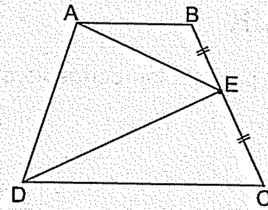


*) $A(\overset{\triangle}{ADK}) = A(\overset{\triangle}{BKC})$

*) $S^2 = S_1.S_2$

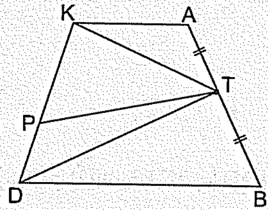
*) $\dfrac{S_1}{S_2} = \left(\dfrac{c}{a}\right)^2$

9.



$A(ABCD) = 2.A(\overset{\triangle}{AED})$

Örnek:

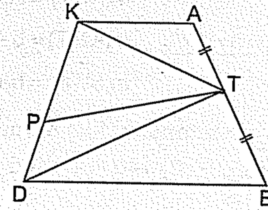


KABD yamuk
|AT| = |TB|
|KP| = 3.|PD|
$A(\overset{\triangle}{DTP}) = 4$ cm²

olduğuna göre, **A(KABD) kaç cm² dir?**

A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 38

Çözüm:



$\dfrac{A(\overset{\triangle}{DTP})}{A(\overset{\triangle}{KPT})} = \dfrac{|PD|}{|KP|} = \dfrac{1}{3} \Rightarrow \dfrac{4}{A(\overset{\triangle}{KPT})} = \dfrac{1}{3}$

$\Rightarrow A(\overset{\triangle}{KPT}) = 12$ cm²

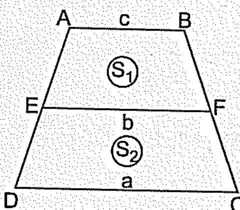
$A(\overset{\triangle}{KTD}) = A(\overset{\triangle}{KPT}) + A(\overset{\triangle}{DTP}) = 12 + 4 = 16$ cm²

Bu durumda, $A(KABD) = 2.A(\overset{\triangle}{KTD})$

$A(KABD) = 2.16 = 32$ cm² olur.

CEVAP: C

10.

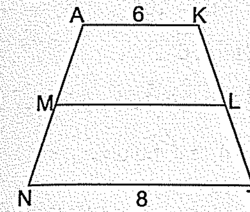


[AB] / /[EF] / /[DC]

*) $\dfrac{S_1}{S_2} = \dfrac{b^2 - c^2}{a^2 - b^2}$

*) $S_1 = S_2$ ise $b^2 = \dfrac{a^2 + c^2}{2}$

Örnek:



[AK] // [ML]// [NT]
|AK| = 6 cm
|NT| = 8 cm
A(AKLM) = A(MLTN)

olduğuna göre, **|ML| kaç cm dir?**

A) $5\sqrt{2}$ B) 7 C) $7\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{15}$ E) $3\sqrt{7}$

Çözüm: A(AKLM) = A(MLTN) olduğundan,

$|ML|^2 = \dfrac{|AK|^2 + |NT|^2}{2} = \dfrac{6^2 + 8^2}{2}$

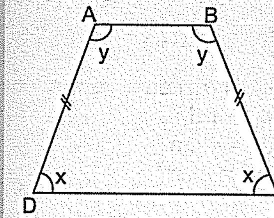
$|ML|^2 = 50 \Rightarrow |ML| = 5\sqrt{2}$ cm olur.

CEVAP: A

İKİZKENAR YAMUK

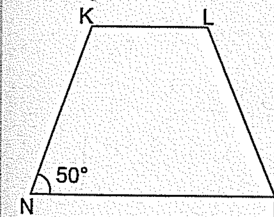
Özellikleri:

1.



$|AD| = |BC| \Leftrightarrow$
$m(\widehat{D}) = m(\widehat{C}) = x$
$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = y$

Örnek:

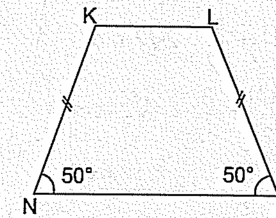


KLMN yamuk
|KN| = |LM|
$m(\widehat{KNM}) = 50°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{KLM})$ kaç derecedir?**

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Çözüm:

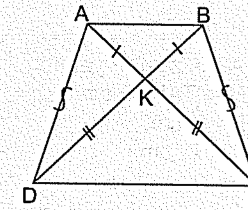


$|KN| = |LM| \Rightarrow m(\widehat{KNM}) = m(\widehat{LMN}) = 50°$ olur.

$m(\widehat{KLM}) = 180° - m(\widehat{LMN}) = 180° - 50° = 130°$ bulunur.

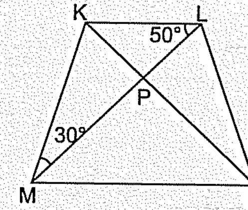
CEVAP: D

2.



*) |DK| = |KC|
*) |AK| = |KB|
*) |BD| = |AC|

Örnek:

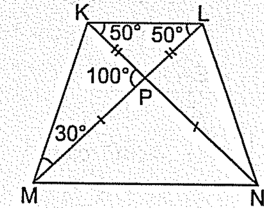


KLNM ikizkenar yamuk
|KM| = |LN|
$m(\widehat{KLM}) = 50°$
$m(\widehat{KML}) = 30°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{MLN})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Çözüm:



KLNM ikizkenar yamuk olduğundan

$m(\widehat{KLM}) = m(\widehat{NKL}) = 50°$ olur.

$m(\widehat{KPM}) = m(\widehat{KLM}) + m(\widehat{NKL}) = 50° + 50° = 100°$

KPM üçgeninin iç açıları toplamından

$m(\widehat{MKP}) + 30° + 100° = 180°$

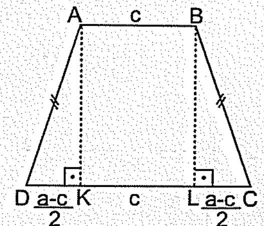
$m(\widehat{MKP}) = 50°$ olur.

KMP ile LPN eş üçgenler olduğuna göre,

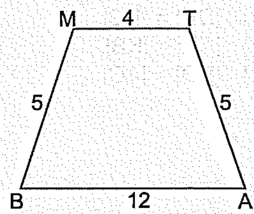
$m(\widehat{MKP}) = m(\widehat{MLN}) = 50°$ olur.

CEVAP: C

3.



Örnek:

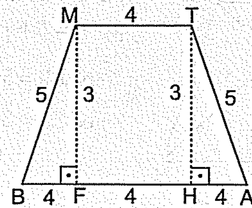


MTAB ikizkenar yamuk
|MB| = |TA| = 5 cm
|MT| = 4 cm
|AB| = 12 cm

olduğuna göre, **A(MTAB) kaç cm² dir?**

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

Çözüm:



Yükseklikler çizilirse;

|BF| = |FH| = |HA| = 4 cm olur.

MBF üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|MF|^2 + |BF|^2 = |MB|^2 \Rightarrow |MF|^2 + 4^2 = 5^2$

$\Rightarrow |MF|^2 = 9$

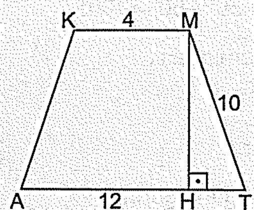
$\Rightarrow |MF| = 3$ cm

$$A(MTAB) = \frac{(|MT| + |BA|).|MF|}{2}$$

$$A(MTAB) = \frac{(4+12).3}{2} = 24 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: B

Örnek:

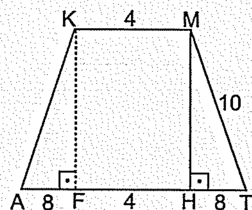


KMTA ikizkenar yamuk
|KA| = |MT| = 10 cm
|KM| = 4 cm
|AH| = 12 cm

olduğuna göre, **A($M\overset{\Delta}{H}T$) kaç cm² dir?**

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

Çözüm:



K dan AT ye dik çizilirse;

|AF| = |HT| = 8 cm ve |FH| = 4 cm olur.

MHT üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|MH|^2 + |HT|^2 = |MT|^2 \Rightarrow |MH|^2 + 8^2 = 10^2$

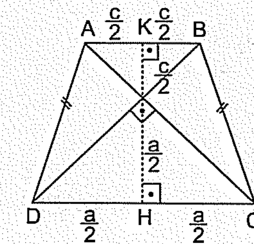
$\Rightarrow |MH| = \sqrt{36}$

$\Rightarrow |MH| = 6$ cm

$$A(M\overset{\Delta}{H}T) = \frac{|MH|.|HT|}{2} = \frac{6.8}{2} = 24 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

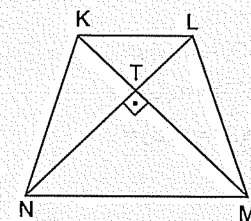
CEVAP: A

4.



$$h = |KH| = \frac{a+c}{2}$$

Örnek:

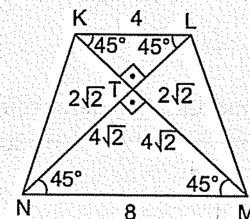


KLMN ikizkenar yamuk
[NL] ⊥ [KM]
|KL| = 4 cm
|NM| = 8 cm

olduğuna göre, **A(KLMN) kaç cm² dir?**

A) 32 B) 34 C) 36 D) 40 E) 48

Çözüm:



$$|KT| = |TL| = \frac{|KL|}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|TN| = |TM| = \frac{|NM|}{\sqrt{2}} = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$A(KLMN) = \frac{|NL|.|KM|}{2} = \frac{6\sqrt{2}.6\sqrt{2}}{2}$$

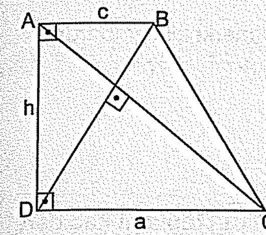
$= 36$ cm² olur.

CEVAP: C

DİK YAMUK

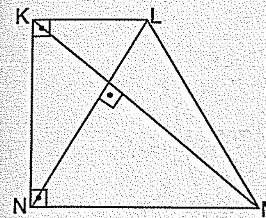
Özellikler:

1.



$[BD] \perp [AC] \Rightarrow h^2 = a.c$

Örnek:



KLMN dik yamuk
[NL] ⊥ [KM]
|KL| = 4 br
|NM| = 9 cm

olduğuna göre, **A(KLMN) kaç br² dir?**

A) 30 B) 32 C) 33 D) 37 E) 39

Çözüm:

Köşegenler dik olduğu için;

$|KN|^2 = |KL| . |NM| \Rightarrow |KN|^2 = 4.9$

$\Rightarrow |KN| = 6$ cm

$$A(KLMN) = \frac{(|KL| + |NM|).|KN|}{2}$$

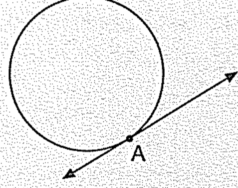
$$= \frac{(4+9).6}{2} = 39 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: E

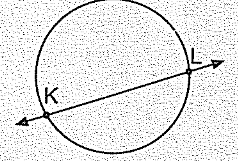
BÖLÜM 16
ÇEMBERDE AÇI

Çember: Düzlemde bir noktadan eşit uzaklıktaki noktalar kümesine denir.

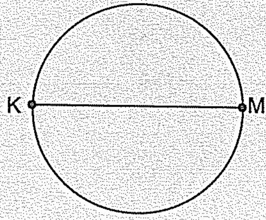
Teğet: Çember üzerindeki bir noktadan geçen doğruya denir.



Kesen: Çember üzerindeki iki noktadan geçen doğruya denir.

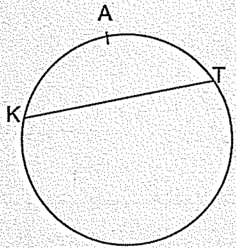


Kiriş: Çember üzerindeki iki noktadan geçen doğrunun çember içinde kalan parçasına denir.



NOT: En uzun kiriş çaptır.

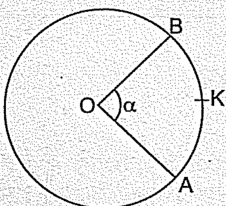
Yay: Kirişin çember üzerindeki noktaları arasındaki çember parçasına denir.



$m(\widehat{KAT})$: KT yayının uzunluğu

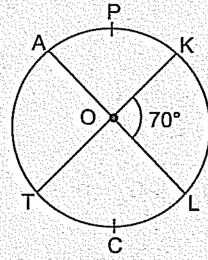
Çemberde Açı Özellikleri:

1. **Merkez Açı:** Köşesi çemberin merkezinde olan açıya denir. Merkez açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsüne eşittir.



$m(\widehat{BOA}) = \alpha = m(\widehat{AKB})$

Örnek:

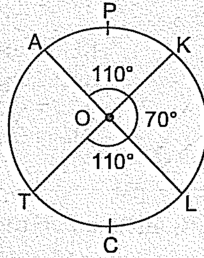


O merkezli çemberde $m(\widehat{KOL}) = 70°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{APK}) + m(\widehat{TCL})$ toplamı kaç derecedir?**

A) 180 B) 200 C) 210 D) 220 E) 240

Çözüm:

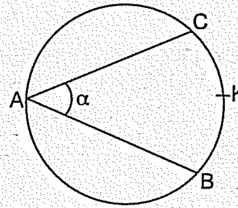


$m(\widehat{AOK}) = m(\widehat{TOL}) = 180° - m(\widehat{KOL}) = 110°$

$m(\widehat{APK}) + m(\widehat{TCL}) = 110° + 110° = 220°$ olur.

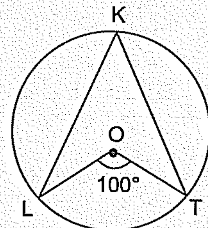
CEVAP: D

2. **Çevre Açı:** Köşesi çemberin üzerinde kenarları bu çemberin kirişleri olan açıya denir. Çevre açısının ölçüsü, gördüğü yayın yarısına eşittir.



$m(\widehat{CAB}) = \alpha = \dfrac{m(\widehat{BKC})}{2}$

Örnek:

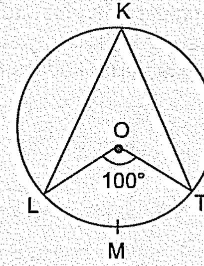


O merkezli çemberde $m(\widehat{LOT}) = 100°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{LKT})$ kaç derecedir?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Çözüm:



$m(\widehat{LMT}) = m(\widehat{LOT}) = 100°$ olur.

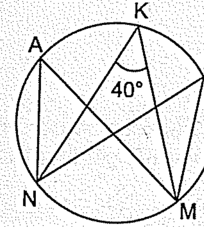
$m(\widehat{LKT}) = \dfrac{m(\widehat{LMT})}{2} = \dfrac{100°}{2} = 50°$ olur.

CEVAP: B

NOT:

1. Aynı yayı gören çevre açıların ölçüleri birbirine eşittir.
2. Çapı gören çevre açı 90° dir.
3. Aynı yayı gören çevre açının ölçüsü merkez açının ölçüsünün yarısıdır.

Örnek:

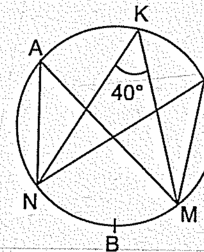


Şekildeki çemberde $m(\widehat{NKM}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{NAM}) + m(\widehat{NLM})$ toplamı kaç derecedir?**

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Çözüm:



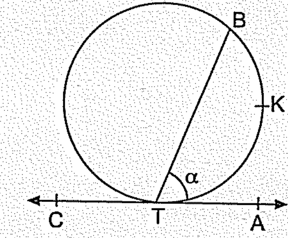
$m(\widehat{NBM}) = 2.m(\widehat{NKM}) = 2.40° = 80°$ olur.

$m(\widehat{NAM}) = m(\widehat{NLM}) = \dfrac{m(\widehat{NBM})}{2} = 40°$ olur.

Bu durumda, $m(\widehat{NAM}) + m(\widehat{NLM}) = 80°$ olur.

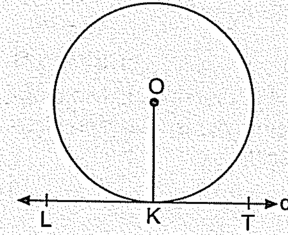
CEVAP: C

3. **Teğet - Kiriş Açı:** Köşesi çember üzerinde, kollardan biri çemberin teğeti, diğeri çemberin kirişi olan açıya denir. Teğet-kiriş açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.



$m(\widehat{BTA}) = \alpha = \dfrac{m(\widehat{TKB})}{2}$

Örnek:

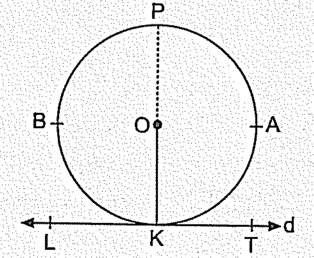


O merkezli çemberde d doğrusu K noktasında çembere teğet

olduğuna göre, **$m(\widehat{OKT})$ kaç derecedir?**

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

Çözüm:



KP çemberin çapı olur.

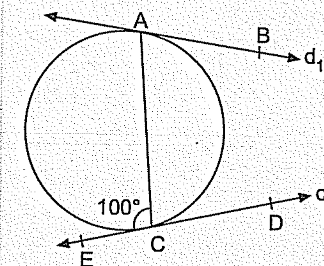
$m(\widehat{PAK}) = m(\widehat{PBK}) = 180°$ olur.

$m(\widehat{OKT}) = \dfrac{m(\widehat{PAK})}{2} = \dfrac{180°}{2} = 90°$ bulunur.

CEVAP: C

NOT: Aynı yayı gören kiriş - teğet açılar birbirine eşittir.

Örnek:

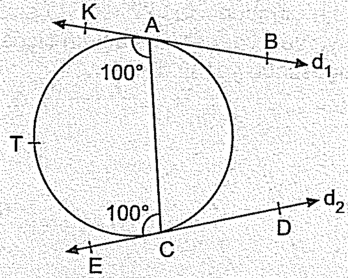


Şekildeki çembere d_1 ve d_2 doğruları A ve C de teğet, $m(\widehat{ACE}) = 100°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?**

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

Çözüm:



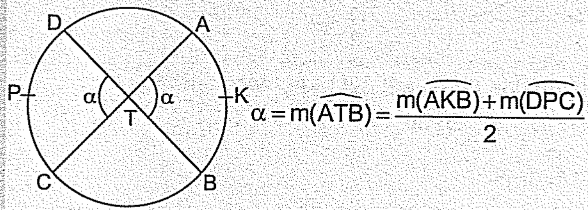
$m(\overset{\frown}{ATC}) = 2.m(\widehat{ACE}) = 2.100° = 200°$ olur.

$m(\widehat{KAC}) = \frac{m(\overset{\frown}{ATC})}{2} = \frac{200°}{2} = 100°$

$m(\widehat{BAC}) = 180° - m(\widehat{KAC}) = 80°$ bulunur.

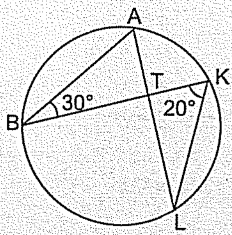
CEVAP: B

4. **İç Açı:** Bir çemberde kesişen farklı iki kirişin oluşturduğu açıya denir. İç açının ölçüsü yayların ölçüleri toplamının yarısına eşittir.



$\alpha = m(\widehat{ATB}) = \frac{m(\overset{\frown}{AKB}) + m(\overset{\frown}{DPC})}{2}$

Örnek:

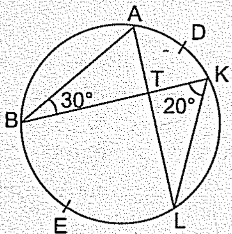


Şekildeki çemberde
$m(\widehat{ABK}) = 30°$
$m(\widehat{BKL}) = 20°$

olduğuna göre, **$m(\overset{\frown}{BTL})$ kaç derecedir?**

A) 25 B) 30 C) 35 D) 45 E) 50

Çözüm:



$m(\overset{\frown}{BEL}) = 2.m(\widehat{BKL}) = 2.20° = 40°$ olur.

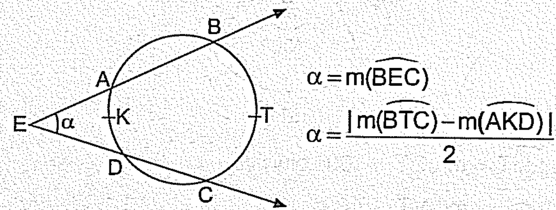
$m(\overset{\frown}{ADK}) = 2.m(\widehat{ABK}) = 2.30° = 60°$ olur.

$m(\overset{\frown}{BTL}) = \frac{m(\overset{\frown}{BEL}) + m(\overset{\frown}{ADK})}{2} = \frac{40° + 60°}{2} = 50°$ bulunur.

CEVAP: E

5. **Dış Açı:** İki kesenin, iki teğetin veya bir teğetle bir kesenin çemberin dışında oluşturduğu açıya denir. Dış açının ölçüsü, gördüğü yayların ölçüleri farkının mutlak değerce yarısı kadardır.

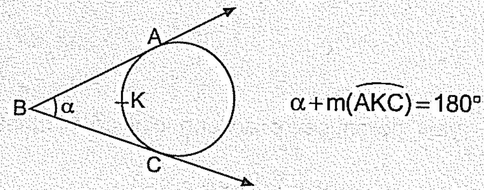
*)



$\alpha = m(\widehat{BEC})$

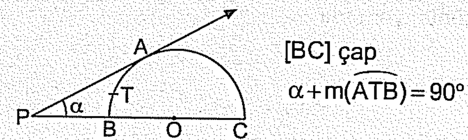
$\alpha = \frac{|m(\overset{\frown}{BTC}) - m(\overset{\frown}{AKD})|}{2}$

*)



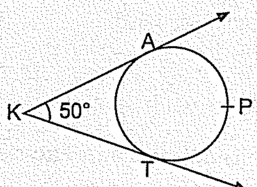
$\alpha + m(\overset{\frown}{AKC}) = 180°$

*)



[BC] çap
$\alpha + m(\overset{\frown}{ATB}) = 90°$

Örnek:

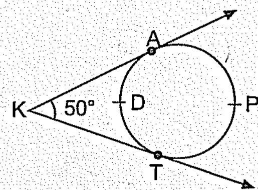


Şekildeki çemberde
[KA ve [KT çembere teğet
$m(\widehat{AKT}) = 50°$

olduğuna göre, **$m(\overset{\frown}{APT})$ kaç derecedir?**

A) 200 B) 210 C) 230 D) 240 E) 250

Çözüm:



$m(\overset{\frown}{ADT}) + m(\widehat{AKT}) = 180°$

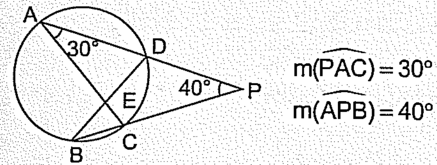
$\Rightarrow m(\overset{\frown}{ADT}) + 50° = 180° \Rightarrow m(\overset{\frown}{ADT}) = 130°$

$m(\overset{\frown}{ADT}) + m(\overset{\frown}{APT}) = 360°$

$\Rightarrow 130° + m(\overset{\frown}{APT}) = 360° \Rightarrow m(\overset{\frown}{APT}) = 230°$ olur.

CEVAP: C

Örnek:

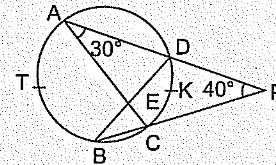


$m(\widehat{PAC}) = 30°$
$m(\widehat{APB}) = 40°$

olduğuna göre, **$m(\widehat{AEB})$ kaç derecedir?**

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

Çözüm:



$m(\overset{\frown}{DKC}) = 2.m(\widehat{PAC}) = 2.30° = 60°$ olur.

$m(\widehat{APB})$ bir dış açı ise,

$m(\widehat{APB}) = \frac{m(\overset{\frown}{ATB}) - m(\overset{\frown}{DKC})}{2} \Rightarrow 40° = \frac{m(\overset{\frown}{ATB}) - 60°}{2}$

$\Rightarrow m(\overset{\frown}{ATB}) = 140°$

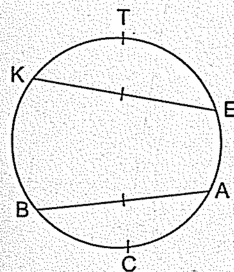
$m(\widehat{AEB})$ bir iç açı ise,

$m(\widehat{AEB}) = \frac{m(\overset{\frown}{ATB}) + m(\overset{\frown}{DKC})}{2} \Rightarrow m(\widehat{AEB}) = \frac{140° + 60°}{2}$

$\Rightarrow m(\widehat{AEB}) = 100°$ olur.

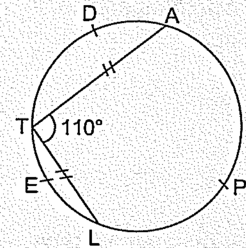
CEVAP: A

6.



|KE| = |BA| ise
$m(\overset{\frown}{KTE}) = m(\overset{\frown}{BCA})$ olur.

Örnek:



Şekildeki çemberde
|AT| = |TL|
$m(\widehat{ATL}) = 110°$

olduğuna göre, **$m(\overset{\frown}{ADT})$ kaç derecedir?**

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

Çözüm:

$m(\overset{\frown}{APL}) = 2.m(\widehat{ATL}) = 2.110° = 220°$

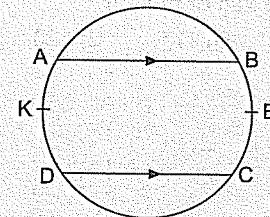
$m(\overset{\frown}{APL}) + m(\overset{\frown}{ATL}) = 360° \Rightarrow 220° + m(\overset{\frown}{ATL}) = 360°$

$\Rightarrow m(\overset{\frown}{ATL}) = 140°$

$m(\overset{\frown}{ADT}) = m(\overset{\frown}{TEL}) = \frac{m(\overset{\frown}{ATL})}{2} = \frac{140°}{2} = 70°$ olur.

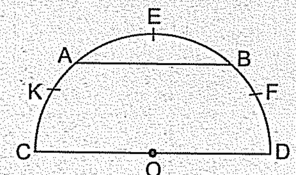
CEVAP: C

7.



[AB] // [DC] ise
$m(\overset{\frown}{AKD}) = m(\overset{\frown}{BEC})$ olur.

Örnek:



O merkezli yarım çemberde,
[BA] // [CD]
$m(\overset{\frown}{AEB}) = 80°$

olduğuna göre, **$m(\overset{\frown}{BFD})$ kaç derecedir?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Çözüm:

$[AB] // [CD] \Rightarrow m(\overset{\frown}{AKC}) = m(\overset{\frown}{BFD})$ olur.

$m(\overset{\frown}{AKC}) + m(\overset{\frown}{BFD}) + m(\overset{\frown}{AEB}) = 180°$

$\Rightarrow 2.m(\overset{\frown}{BFD}) + 80° = 180° \Rightarrow m(\overset{\frown}{BFD}) = 50°$ bulunur.

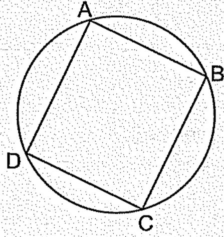
CEVAP: B

KİRİŞLER DÖRTGENİ

Kenarları bir çemberin kirişleri olan dörtgene denir.

Özellikleri:

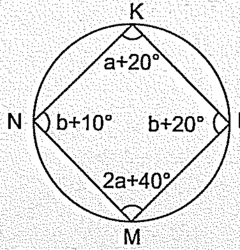
1.



$*)\ m(\widehat{A}) + m(\widehat{C}) = 180°$

$*)\ m(\widehat{B}) + m(\widehat{D}) = 180°$

Örnek:



$m(\widehat{NKL}) = a + 20°$

$m(\widehat{NML}) = 2a + 40°$

$m(\widehat{KNM}) = b + 10°$

$m(\widehat{KLM}) = b + 20°$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaç derecedir?**

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

Çözüm:

$m(\widehat{NKL}) + m(\widehat{NML}) = 180°$

$\Rightarrow a + 20° + 2a + 40° = 180°$

$\Rightarrow 3a = 120°$

$\Rightarrow a = 40°$ olur.

$m(\widehat{KNM}) + m(\widehat{KLM}) = 180°$

$\Rightarrow b + 10° + b + 20° = 180°$

$\Rightarrow 2b = 150°$

$\Rightarrow b = 75°$ olur.

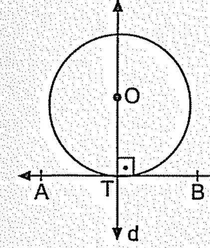
Bu durumda, $a + b = 115°$ bulunur.

CEVAP: D

BÖLÜM 17
ÇEMBERDE UZUNLUK

ÇEMBERDE TEĞET - KİRİŞ ÖZELLİKLERİ

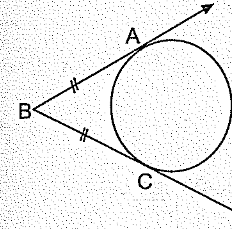
1. Teğet noktasından ve çemberin merkezinden geçen doğru, teğet olan doğruya diktir.



$[AB] \perp d$

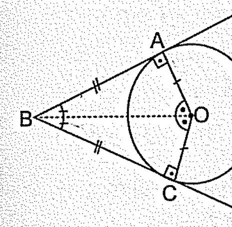
2. Çemberin dışındaki bir noktadan çembere çizilen teğet uzunlukları birbirine eşittir.

*)



$|AB| = |BC|$

*)

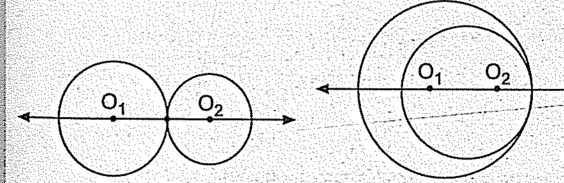


•) $|AB| = |BC|$

•) $|AO| = |OC|$

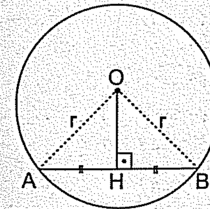
•) ABCO bir deltoid

3. İçten ve dıştan teğet çemberlerde merkezleri birleştiren doğru teğet noktasından geçer.



4. Bir çemberin merkezinden kirişe indirilen dikme kirişi ortalar.

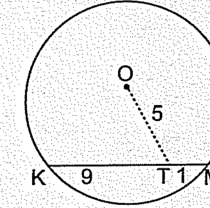
*)



$[OH] \perp [AB] \Leftrightarrow$

$|AH| = |HB|$

Örnek:



O merkezli çemberde

$|OT| = 5$ cm

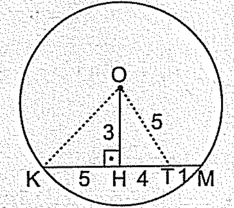
$|KT| = 9$ cm

$|TM| = 1$ cm

olduğuna göre, **çemberin yarıçapının uzunluğu kaç cm dir?**

A) $\sqrt{30}$ B) $\sqrt{31}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\sqrt{33}$ E) $\sqrt{34}$

Çözüm:



O dan KM ye dik indirelim.

Bu durumda, $|KH| = |HM| = 5$ cm ve $|HT| = 4$ cm olur.

OHT üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|OH|^2 + |HT|^2 = |OT|^2 \Rightarrow |OH|^2 + 4^2 = 5^2$

$\Rightarrow \quad |OH| = \sqrt{9}$

$\Rightarrow \quad |OH| = 3$ cm olur.

OKH dik üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|OK|^2 = |KH|^2 + |OH|^2 \Rightarrow |OK|^2 = 5^2 + 3^2$

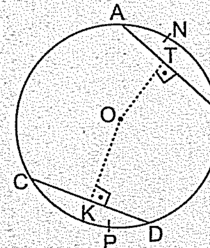
$\Rightarrow |OK| = \sqrt{34}$ cm

Çemberin yarıçapı $\sqrt{34}$ cm bulunur.

CEVAP: E

5. Bir çemberde, merkeze uzaklıkları eşit olan kirişlerin uzunlukları eşittir. Bu kirişlerin oluşturdukları yay uzaklıkları birbirine eşittir.

*)

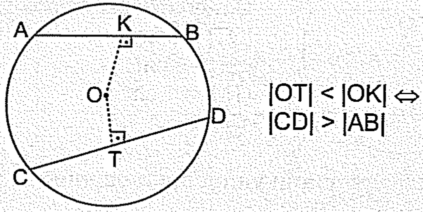


$|OK| = |OT| \Leftrightarrow |AB| = |CD|$

$|OK| = |OT| \Leftrightarrow$

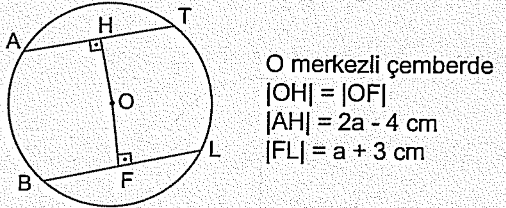
$m(\widehat{ANB}) = m(\widehat{CPD})$

6. Bir çemberde herhangi iki kirişten merkeze yakın olan diğerinden daha büyüktür. En uzun kiriş çaptır.



$|OT| < |OK| \Leftrightarrow$
$|CD| > |AB|$

Örnek:



O merkezli çemberde
$|OH| = |OF|$
$|AH| = 2a - 4$ cm
$|FL| = a + 3$ cm

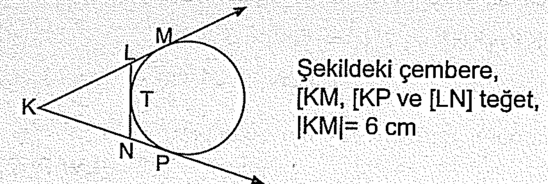
olduğuna göre, **|TA| kaç cm dir?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

Çözüm: $|OH| = |OF|$ olduğundan,
$|AH| = |HT| = |BF| = |FL|$ olur.
$2a - 4 = a + 3 \Rightarrow a = 7$ olur.
$|TA| = 2.|AH| = 2(2a - 4) = 2\ (14 - 4) = 20$ cm olur.

CEVAP: E

Örnek:

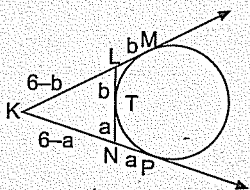


Şekildeki çembere, [KM, [KP ve [LN] teğet, $|KM| = 6$ cm

olduğuna göre, **Çevre($\overset{\triangle}{KLN}$) kaç cm dir?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Çözüm:



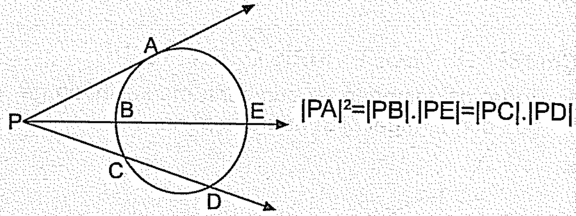
$|NP| = a$ olsun.
Bu durumda, $|NT| = |NP| = a$ olur.
$|LM| = b$ olsun.
Bu durumda, $|LM| = |LT| = b$ olur.
$|KL| = 6 - b$ ve $|KN| = 6 - a$ ise

$Ç(\overset{\triangle}{KLN}) = |KL| + |LN| + |KN|$
$= 6 - b + a + b + 6 - a = 12$ cm olur.

CEVAP: C

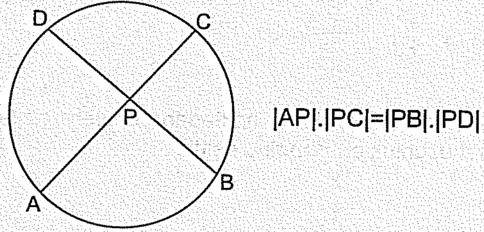
KUVVET ÖZELLİĞİ

1. Dış Kuvvet:



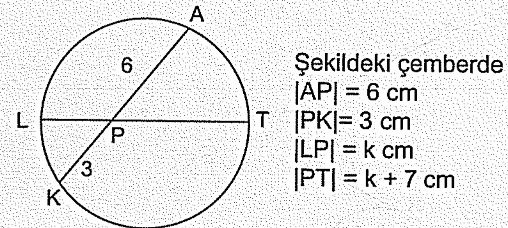
$|PA|^2 = |PB|.|PE| = |PC|.|PD|$

2. İç Kuvvet:



$|AP|.|PC| = |PB|.|PD|$

Örnek:



Şekildeki çemberde
$|AP| = 6$ cm
$|PK| = 3$ cm
$|LP| = k$ cm
$|PT| = k + 7$ cm

olduğuna göre, **|LT| kaç cm dir?**

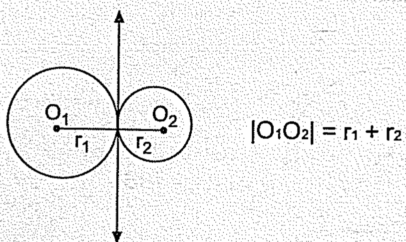
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Çözüm: P noktasına göre iç kuvvet yazalım.
$|LP|\ .\ |PT| = |AP|\ .|PK| \Rightarrow k\ .\ (k + 7) = 3.6$
$\Rightarrow k^2 + 7k - 18 = 0$
$\Rightarrow (k + 9)\ (k - 2) = 0$
$\Rightarrow k = 2$ cm olur.
$|LT| = k + k + 7 = 2k + 7 = 4 + 7 = 11$ cm olur.

CEVAP: E

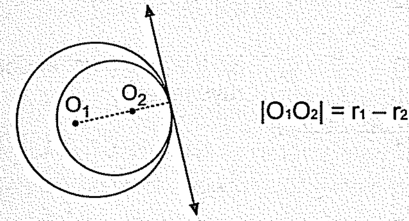
İKİ ÇEMBERİN KUVVET EKSENİ

1.



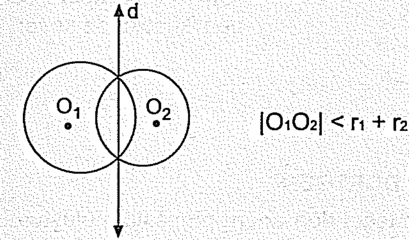
$|O_1O_2| = r_1 + r_2$

2.



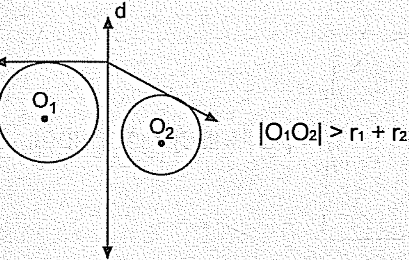
$|O_1O_2| = r_1 - r_2$

3.



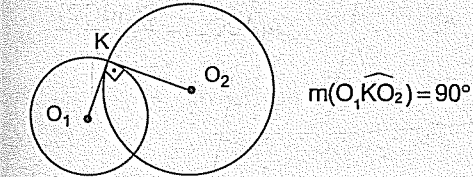
$|O_1O_2| < r_1 + r_2$

4.



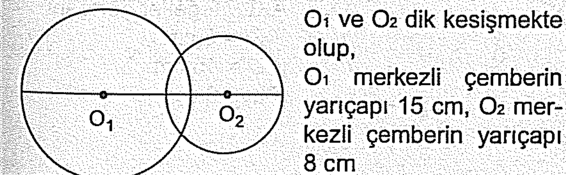
$|O_1O_2| > r_1 + r_2$

NOT: İki çemberin kesiştikleri noktada yarıçaplar birbirine dik ise, çemberler dik kesişmektedir.



$m(O_1\widehat{K}O_2) = 90°$

Örnek:

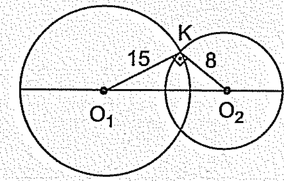


O_1 ve O_2 dik kesişmekte olup,
O_1 merkezli çemberin yarıçapı 15 cm, O_2 merkezli çemberin yarıçapı 8 cm

olduğuna göre, **$|O_1O_2|$ kaç cm dir?**

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

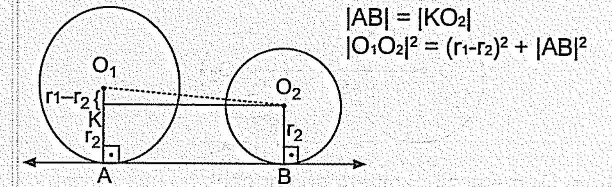
Çözüm:



$m(O_1\widehat{K}O_2) = 90°$ olacağından O_1KO_2 üçgeninde pisagor uygulayalım.
$|O_1O_2|^2 = |O_1K|^2 + |O_2K|^2$
$|O_1O_2|^2 = 15^2 + 8^2$
$|O_1O_2| = \sqrt{289} = 17$ cm bulunur.

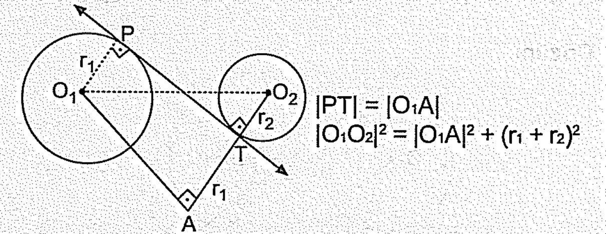
CEVAP: C

İKİ ÇEMBERİN ORTAK TEĞET UZUNLUĞU



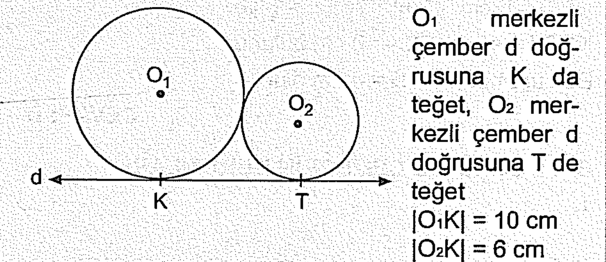
$|AB| = |KO_2|$
$|O_1O_2|^2 = (r_1 - r_2)^2 + |AB|^2$

2.



$|PT| = |O_1A|$
$|O_1O_2|^2 = |O_1A|^2 + (r_1 + r_2)^2$

Örnek:

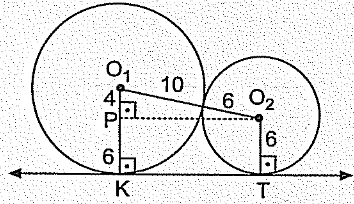


O_1 merkezli çember d doğrusuna K da teğet, O_2 merkezli çember d doğrusuna T de teğet
$|O_1K| = 10$ cm
$|O_2K| = 6$ cm

olduğuna göre, **|KT| kaç cm dir?**

A) $\sqrt{15}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $3\sqrt{15}$
D) $4\sqrt{15}$ E) $5\sqrt{15}$

Çözüm:



PO_1O_2 dik üçgeninde pisagor uygulayalım

$|PO_2|^2 + |O_1P|^2 = |O_1O_2|^2 \Rightarrow |PO_2|^2 + 4^2 = 16^2$

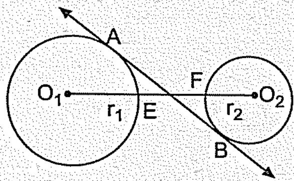
$\Rightarrow |PO_2|^2 = 240$

$\Rightarrow |PO_2| = 4\sqrt{15}$ cm

$|PO_2| = |KT| = 4\sqrt{15}$ cm bulunur.

CEVAP: D

Örnek:

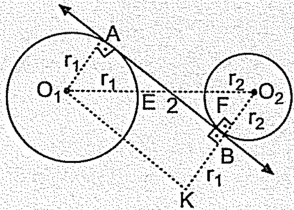


O_1 ve O_2 merkezli çemberlerin yarıçapları r_1 ve r_2; ortak teğetleri AB dir.

|AB| = 6 cm, |EF| = 2 cm olduğuna göre, **$r_1 + r_2$ kaç cm dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm:



$|AB| = |O_1K| = 6$ cm olur.

O_1KO_2 dik üçgeni kenar uzunluklarına göre dik üçgen olur.

$|O_1K| = 6$ cm, $|KO_2| = r_1 + r_2 = 8$ ve

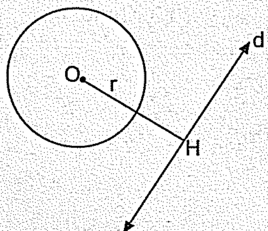
$|O_1O_2| = r_1 + r_2 + 2 = 10$ cm bulunur.

Bu durumda, $r_1 + r_2 = 8$ cm olur.

CEVAP: D

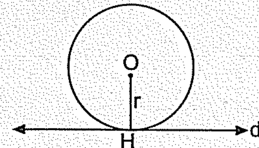
BİR DOĞRU İLE ÇEMBERİN DURUMLARI

1.



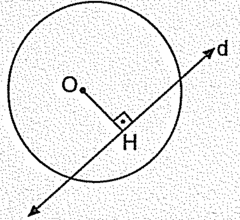
|OH| > r ise çember ile doğru kesişmez

2.



|OH| = r ise çember doğruya teğettir.

3.



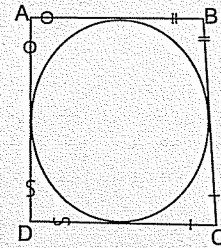
|OH| < r ise doğru çemberi iki noktada keser.

TEĞETLER DÖRTGENİ

Bir çembere teğet dört doğru parçasının oluşturduğu dörtgene denir.

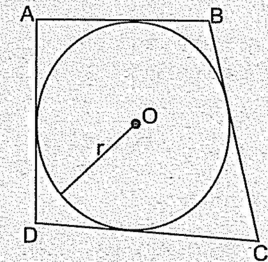
Özellikleri:

1.



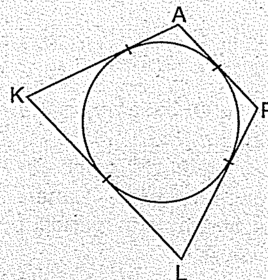
|AB| + |DC| = |AD| +|BC|

2.



$A(ABCD) = \frac{Ç(ABCD).r}{2}$

Örrnek:



AKLP teğetler dörtgeni,
|AP| = 5 cm
|KL| = 15 cm
|PL| = 8 cm

olduğuna göre, **|KA| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Çözüm:

$|KA| + |PL| = |KL| + |AP| \Rightarrow |KA| + 8 = 5 + 15$

$\Rightarrow |KA| = 12$ cm

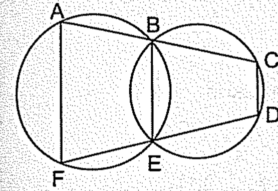
CEVAP: B

KİRİŞLER DÖRTGENİ

Köşelerinden çember geçen dörtgene denir.

ÖZELLİKLERİ:

1.



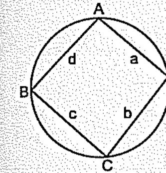
$*) m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{CDE})$

$*) m(\widehat{AFD}) = m(\widehat{CBE})$

$*) m(\widehat{AFD}) + m(\widehat{CDF}) = 180°$

$*) [AF] // [CD]$

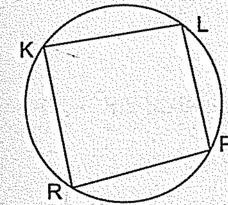
2.



$u = \frac{Ç(ABCD)}{2} = \frac{a+b+c+d}{2}$

$A(ABCD) = \sqrt{(u-a)(u-b)(u-c)(u-d)}$

Örnek:



|KL| = 8 cm
|LP| = 6 cm
|RP| = 4 cm
|KR| = 2 cm

olduğuna göre, **A(KRPL) kaç cm² dir?**

A) $10\sqrt{15}$ B) $11\sqrt{5}$ C) $13\sqrt{15}$

D) $13\sqrt{15}$ E) $18\sqrt{15}$

Çözüm:

$u = \frac{Ç(KRPL)}{2} = \frac{8+6+4+2}{2} = 10$

$A(KPRL) = \sqrt{10.(10-8).(10-6).(10-4).(10-2)}$

$A(KRPL) = \sqrt{10.2.4.6.8}$

$A(KRPL) = 16\sqrt{15}$ cm² bulunur.

CEVAP: D

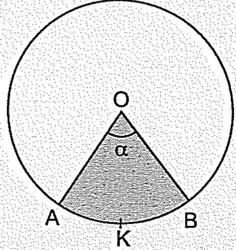
BÖLÜM 18
DAİREDE ALAN

Özellikleri:

1. Dairenin Alanı: πr^2

Dairenin Çevresi = $2\pi r$

2.



Taralı alan = $\pi r^2 . \frac{\alpha}{360}$

$\widehat{AKB}$ yayının uzunluğu

$2\pi r . \frac{\alpha}{360°}$

Örnek: Alanı, çevresine eşit olan dairenin yarıçapının uzunluğu **kaç birimdir?**

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

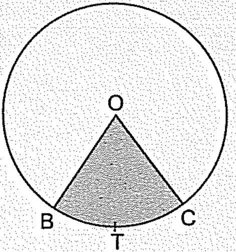
Çözüm: Dairenin yarıçapı A birim olsun.

Çevre = $2\pi A$ ve Alan = πA^2 ise

$2\pi A = \pi A^2 \Rightarrow A = 2$ birim olur.

CEVAP: D

Örnek:



O merkezli çemberde,

$m(\widehat{BTC}) = 3\pi$ birim

$m(\widehat{BOC}) = 90°$

olduğuna göre, **taralı bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) 6π B) 7π C) 8π D) 9π E) 10π

Çözüm: BTC yayının uzunluğu 3π birim ise,

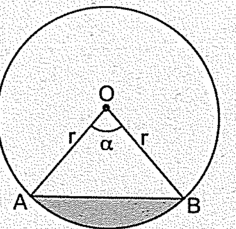
$2\pi r . \frac{90°}{360°} = 3\pi \Rightarrow r = 6$ birim olur.

Taralı alan $= \pi r^2 . \frac{\alpha}{360°} = \pi . 6^2 . \frac{90°}{360°}$

$= 9\pi$ br² olur.

CEVAP: D

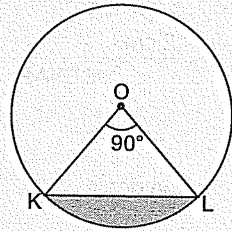
3.



Taralı Alan

$\pi r^2 . \frac{\alpha}{360} - \frac{1}{2} r^2 . \sin\alpha$

Örnek:



O merkezli çemberde taralı alan

$9\pi - 18$ cm²

$m(\widehat{LOK}) = 90°$

olduğuna göre, **çemberin yarıçapı kaç cm dir?**

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,6 E) 6

Çözüm: Çemberin yarıçapı r olsun.

Taralı Alan = $\pi r^2 . \frac{\alpha}{360°} - \frac{1}{2} r^2 . \sin(\widehat{LOK})$

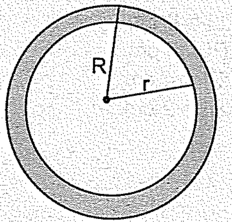
$9\pi - 18 = \pi r^2 . \frac{90°}{360} - \frac{1}{2} r^2 . 1$

$9\pi - 18 = \frac{\pi r^2}{4} - \frac{r^2}{2}$

$\Rightarrow \frac{\pi r^2}{4} = 9\pi \Rightarrow r^2 = 36 \Rightarrow r = 6$ cm olur.

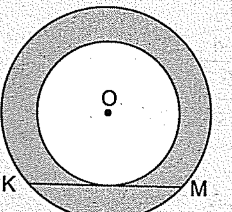
CEVAP: E

4.



Taralı Alan: $\pi(R^2 - r^2)$

Örnek:



Merkezleri çakışık olan O merkezli çemberler verilmiştir.

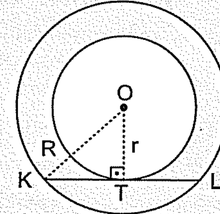
Taralı alan 25π cm² olduğuna göre, **|KM| kaç cm olur?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm:

Taralı alan yarıçaplarının kareleri farkının π katı kadar olacaktır.

$\pi R^2 - \pi r^2 = 25\pi \Rightarrow R^2 - r^2 = 25$ cm² olur.



OKT dik üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|OK|^2 = |KT|^2 + |OT|^2 \Rightarrow R^2 = r^2 + |KT|^2$

$\Rightarrow R^2 - r^2 = |KT|^2$

$\Rightarrow |KT|^2 = 25$

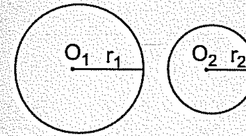
$\Rightarrow |KT| = 5$ cm olur.

|KT| = |TL| = 5 cm olacağından, |KL| = 10 cm bulunur.

CEVAP: E

ÇEMBERDE BENZERLİK

1.



$Ç_1$: O_1 merkezli çemberin çevresi

$Ç_2$: O_2 merkezli çemberin çevresi

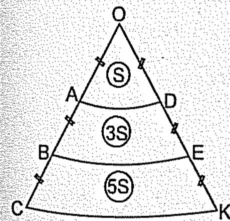
*) $\frac{r_1}{r_2} = \frac{Ç_1}{Ç_2}$

A_1: O_1 merkezli çemberin alanı:

A_2: O_2 merkezli çemberin alanı

*) $\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

2.



|OA| = |AB| = |BC|

|OD| = |DE| = |EK| ise

$|\widehat{AD}| = p$

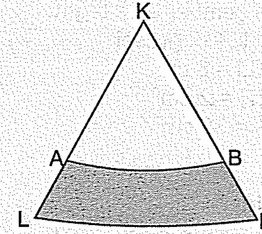
$|\widehat{BE}| = 2p$

$|\widehat{CK}| = 3p$

$\frac{|OA|}{|OB|} = \frac{|OD|}{|OE|} = \frac{|\widehat{AD}|}{|\widehat{BE}|}$

Alan(ADEB) $= \frac{(|\widehat{AD}| + |\widehat{BE}|).|AB|}{2}$

Örnek:



K merkezli daire diliminde,

|KA| = 8 cm

|AL| = 2 cm

$|\widehat{LP}| = 10$ cm

olduğuna göre, **taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?**

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Çözüm:

$\frac{|KA|}{|KL|} = \frac{|\widehat{AB}|}{|\widehat{LP}|} \Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{|\widehat{AB}|}{10}$

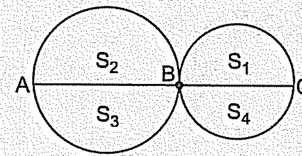
$\Rightarrow |\widehat{AB}| = 8$ cm olur.

Taralı Alan $= \frac{(|\widehat{AB}| + |\widehat{LP}|).|AL|}{2}$

$= \frac{(8+10).2}{2} = 18$ cm² bulunur.

CEVAP: C

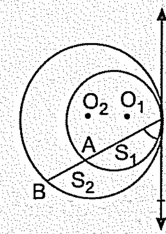
3.



•) $\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{m(\widehat{AB})}{m(\widehat{BC})}$

•) $\left(\frac{|AB|}{|BC|}\right)^2 = \frac{S_3}{S_1} = \frac{S_2}{S_4}$

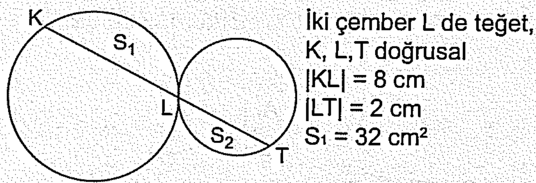
4.



*) $\frac{r_1}{r_2} = \frac{|AT|}{|BT|}$

*) $\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

Örnek:



İki çember L de teğet, K, L,T doğrusal
|KL| = 8 cm
|LT| = 2 cm
$S_1 = 32$ cm²

olduğuna göre, **S_2 kaç cm² olur?**

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

Çözüm:

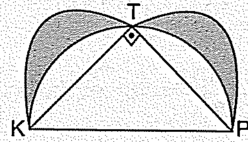
$$\frac{S_1}{S_2}=\left(\frac{|KL|}{|LT|}\right)^2 \Rightarrow \frac{32}{S_2}=\left(\frac{8}{2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{32}{S_2}=\frac{16}{1}$$

$$\Rightarrow S_2 = 2\ \text{cm}^2 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: A

5.

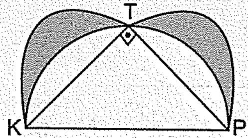


[KT], [KP] ve [TP] yarım çemberlerin çapı ise

*) $m(\widehat{KTP}) = 90°$

*) $A(K\overset{\Delta}{P}T)$ = Taralı Alanlar Toplamı

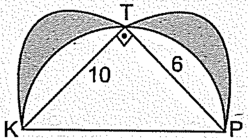
Örnek:



[KT], [KP] ve [TP] yarım çemberlerin çapı, |TP| = 6 cm, |KT| = 10 cm olduğuna göre, **taralı alanlar toplamı kaç cm² dir?**

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Çözüm:



$m(\widehat{KTP}) = 90°$ olur.

Taralı Alanlar Toplamı = $A(K\overset{\Delta}{P}T) = \frac{10.6}{2} = 30$ cm² olur.

CEVAP: C

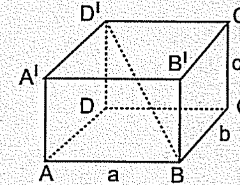
BÖLÜM 19

KATI CİSİMLERİN ALAN VE HACİMLERİ

PRİZMALARIN ÖZELLİKLERİ

1. Prizmalar, tabanlarındaki çokgenlere ve yanal ayrıtlarının taban düzlemi ile konumlarına göre adlandırılır.
2. Tabanlar birbirine paralel ve eştir.
3. Dik prizmaların yanal ayrıtları birbirine paralel ve eştir.
4. Dik prizmanın yanal ayrıtları aynı zamanda yükseklikleridir.

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI



Alanı: 2(a.b + a.c + b.c)

Hacmi: a.b.c

Cisim köşegeni: $|BD'| = \sqrt{a^2+b^2+c^2}$

Yüzey köşegenleri: $\sqrt{a^2+b^2} = |AC|$

$\sqrt{a^2+c^2} = |DC'|$

$\sqrt{b^2+c^2} = |BC'|$

Örnek: Ayrıt uzunlukları toplamı 12 cm olan dikdörtgenler prizmasının alanı 24 cm² dir.

Buna göre, prizmanın cisim köşegeni kaç cm dir?

A) $\sqrt{30}$ B) $2\sqrt{30}$ C) $3\sqrt{30}$

D) $4\sqrt{30}$ E) $5\sqrt{30}$

Çözüm: Ayrıtları a, b, c cm olsun.

Bu durumda, a + b + c = 12 cm ve

2.(a.b + a.c + b.c) = 24 cm² olur.

$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2.(a.b + a.c + b.c)$

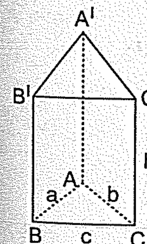
$12^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 24$

$120 = a^2 + b^2 + c^2$

Cisim köşegeni = $\sqrt{a^2+b^2+c^2} = \sqrt{120} = 2\sqrt{30}$ cm olur.

CEVAP: B

ÜÇGEN PRİZMA



Hacim: Taban Alanı x Yükseklik

Yanal Alan: Taban Çevresi x Yükseklik

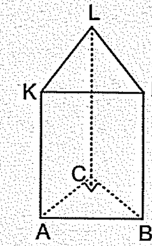
Tüm Alan: 2x (Taban Alanı) + Yanal Alanı

Yüzey köşegenleri: $\sqrt{h^2+b^2} = |AC'|$

$\sqrt{h^2+c^2} = |BC'|$

$\sqrt{h^2+a^2} = |AB'|$

Örnek:



$m(\widehat{ACB}) = 90°$
|BM| = 3 cm
|AB| = 5 cm
|BC| = 3 cm

olduğuna göre, **üçgen prizmanın hacmi kaç cm³ tür?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

Çözüm: ACB dik üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|AC|^2 + |BC|^2 = |AB|^2 \Rightarrow |AC|^2 + 3^2 = 5^2$

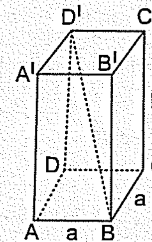
$\Rightarrow |AC| = 4$ cm

$$\text{Hacim} = A(A\overset{\Delta}{C}B).|BM| = \frac{|AC|.|BC|}{2}.|BM|$$

$$= \frac{3.4}{2}.3 = 18\text{cm}^2 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: D

KARE PRİZMA



Hacmi: a².b

Yanal Alan: 4a.b

Tüm Alan: 2a² + 4ab

Cisim Köşegeni:

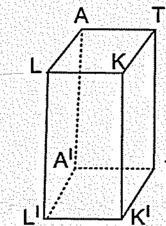
$|BD'| = \sqrt{2a^2+b^2}$

Yüzey Köşegeni:

$a\sqrt{2} = |AC|$

$\sqrt{a^2+b^2} = |BC'|$

Örnek:



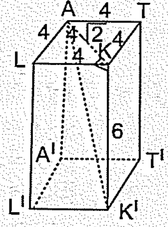
Şekildeki kare dik prizmada
|AT| = 4 cm
|KK'| = 6 cm

olduğuna göre, **prizmanın cisim köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?**

A) $4\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$

D) $\sqrt{68}$ E) $\sqrt{70}$

Çözüm:



$|AK|=|AT|.\sqrt{2}=4\sqrt{2}$ cm olur.

AKK′ dik üçgen olacağından pisagor uygulayalım.

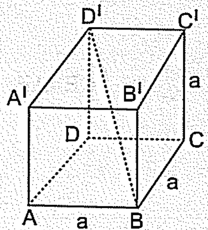
$|AK'|=|AK|^2+|KK'|^2 \Rightarrow |AK'|^2=(4\sqrt{2})^2+6^2$

$\Rightarrow |AK'|=\sqrt{68}$ cm

Cisim köşegeninin uzunluğu $\sqrt{68}$ cm olur.

CEVAP: D

KÜP:



Alanı: $6a^2$

Hacmi: a^3

Cisim Köşegeni: $a\sqrt{3}=|BD'|$

Yüzey Köşegeni: $a\sqrt{2}=|AB'|$

Örnek: Alanı, hacmine eşit olan **bir küpün yüzey köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?**

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $4\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

Çözüm: Küpün bir ayrıtının uzunluğu a cm olsun.

Alanı $6a^2$, hacmi a^3 olduğuna göre,

$6a^2 = a^3 \Rightarrow a = 6$ cm olur.

Yüzey köşegeni = $a\sqrt{2}=6\sqrt{2}$ cm bulunur.

CEVAP: E

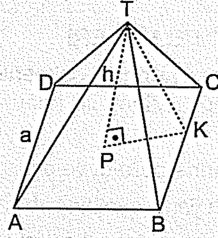
PİRAMİTLER

PİRAMİTLERİN ÖZELLİKLERİ:

1. Tabanı konveks bir çokgendir.
2. Piramidin tepe noktasının tabana olan uzaklığı piramidin yüksekliğidir.
3. Yanal yüzleri birer üçgendir.
4. Tabanı düzgün çokgen ve yükseklik ayağı tabanın merkezinde olan piramide düzgün piramit denir. Düzgün piramitlerin yanal yüzleri birbirine eş olan ikizkenar üçgenlerdir.

DÜZGÜN KARE PİRAMİT

Tabanı kare olan ve yan yüzleri dört adet eş ikizkenar üçgenden oluşan piramide denir.



Yan yüz yüksekliği: $|TK|^2=|TP|^2+|PK|^2=h^2+\frac{a^2}{4}$

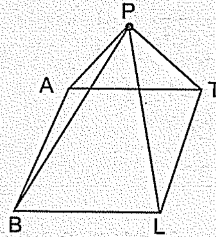
Taban Alanı: a^2

Yanal Alanı: $2.|TK|.a$

Tüm Alanı: $a^2 + 2a.|TK|$

Hacmi: $\frac{a^2.h}{3}$

Örnek:



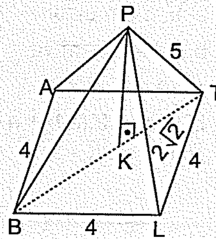
Şekildeki düzgün kare piramitte,
$|AB| = 4$ cm
$|PT| = 5$ cm

olduğuna göre, **piramidin hacmi kaç cm³ tür?**

A) $8\sqrt{17}$ B) $9\sqrt{17}$ C) $10\sqrt{17}$

D) $\frac{16\sqrt{17}}{3}$ E) $\frac{20\sqrt{17}}{3}$

Çözüm:



$|BT|=\sqrt{2}.|AB|=4\sqrt{2}$ cm olr.

$|BK|=|KT|=\frac{|BT|}{2}=\frac{4\sqrt{2}}{2}=2\sqrt{2}$ cm olur.

PKT dik üçgeninde pisagor uygulayalım.

$|PK|^2+|KT|^2=|PT|^2 \Rightarrow |PK|^2+(2\sqrt{2})^2=5^2$

$\Rightarrow |PK|=\sqrt{17}$ cm

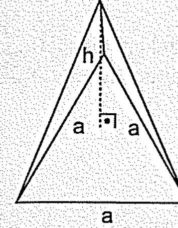
$\text{Hacim}=\frac{A(ABLT).|PK|}{3}=\frac{4^2.\sqrt{17}}{3}$

$=\frac{16\sqrt{17}}{3}$ cm³

CEVAP: D

EŞKENAR ÜÇGEN PİRAMİT

Tabanı eşkenar üçgen olan piramide denir.



Taban Alanı: $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Hacim: $\frac{1}{3}.\left(\frac{a^2\sqrt{3}}{4}\right).h$

Örnek: Yüksekliği 4 cm olan eşkenar üçgen piramidin hacmi $3\sqrt{3}$ cm³ olduğuna göre, **taban alanı kaç cm² dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

Çözüm: Yüksekliği h, taban ayrıtı a cm olsun.

$\text{Hacim}=\frac{1}{3}\left(\frac{a^2\sqrt{3}}{4}\right).h \Rightarrow 3\sqrt{3}=\frac{1}{3}.\left(\frac{a^2\sqrt{3}}{4}\right).4$

$\Rightarrow 9\sqrt{3}=a^2\sqrt{3}$

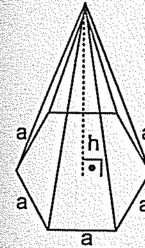
$\Rightarrow a=3$ cm olur.

$\text{Taban Alanı}=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}=\frac{3^2\sqrt{3}}{4}=\frac{9\sqrt{3}}{4}$ cm² olur.

CEVAP: B

DÜZGÜN ALTIGEN PİRAMİT

Tabanı düzgün altıgen olan piramide denir.



Taban Alanı: $6.\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Hacim: $\frac{1}{2}.a^2.\sqrt{3}h$

Örnek: Yüksekliği 6 cm ve taban ayrıtlarından birinin uzunluğu 4 cm olan **düzgün altıgen pramidin hacmi kaç cm³ tür?**

A) $24\sqrt{3}$ B) $28\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$

D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

Çözüm: Yüksekliği h, taban ayrıtı a cm olsun.

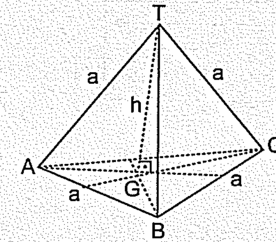
$\text{Hacim}=\frac{1}{2}.a^2.\sqrt{3}.h=\frac{1}{2}4^2.\sqrt{3}.6$

$=48\sqrt{3}$ cm³ olur.

CEVAP: E

DÜZGÜN DÖRT YÜZLÜ

Dört yüzü eşkenar üçgen olan cisimlerdir.



Yükseklik: $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Alan: $a^2\sqrt{3}$

Hacim: $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Örnek: Hacmi $18\sqrt{2}$ cm³ olan **düzgün dörtyüzlünün yüksekliği kaç cm dir?**

A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$ E) 4

Çözüm: Bir ayrıtının uzunluğu a cm olsun.

$\text{Hacim}=\frac{a^3\sqrt{2}}{12} \Rightarrow 18\sqrt{2}=\frac{a^3.\sqrt{2}}{12}$

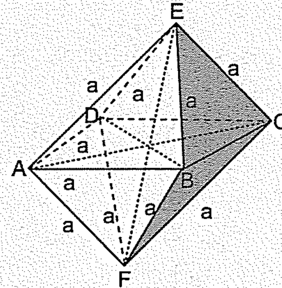
$\Rightarrow a=6$ cm olur.

$\text{Yükseklik}=\frac{a.\sqrt{6}}{3}=\frac{6\sqrt{6}}{3}=2\sqrt{6}$ cm olur.

CEVAP: B

DÜZGÜN SEKİZ YÜZLÜ

Bütün ayrıt uzunlukları eşit uzunlukta olan iki kare piramidin taban tabana yapıştırılmasıyla oluşan cisme denir.



Alan: $2a^2\sqrt{3}$

Hacim: $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Örnek: Alanı $4\sqrt{3}$ cm² olan **düzgün sekizyüzlünün hacmi kaç cm³ tür?**

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

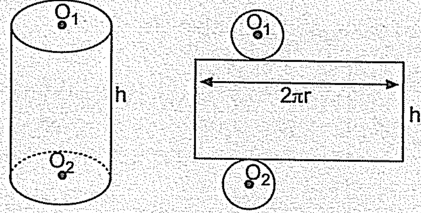
Çözüm: Bir ayrıtının uzunluğu a cm olsun.

$\text{Alan}=2a^2\sqrt{3}=4\sqrt{3} \Rightarrow a=\sqrt{2}$ cm olur.

$\text{Hacim}=\frac{a^3\sqrt{2}}{3}=\frac{(\sqrt{2})^3.\sqrt{2}}{3}=\frac{4}{3}$ cm³ olur.

CEVAP: B

SİLİNDİR



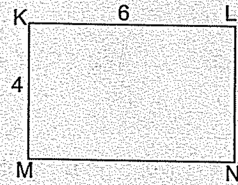
Taban Alanı: πr^2

Yanal Alanı: $2\pi r.h$

Tüm Alan: $\pi r^2 + 2\pi r.h$

Hacim: $\pi r^2.h$

Örnek:

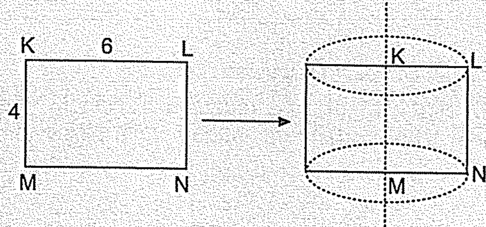


Şekildeki KMNL dikdörtgeni KM ekseni boyunca 360° döndürülüyor.

Elde edilen cismin hacmi kaç cm³ tür?

A) 100π B) 110π C) 120π D) 136π E) 144π

Çözüm:

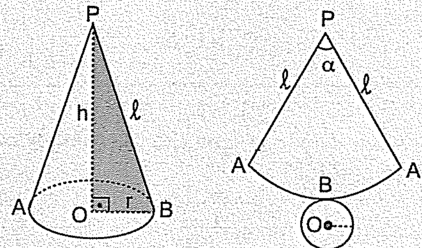


KM boyunca döndürülürse yüksekliği 4 cm, taban yarıçapı 6 cm olan silindir elde edilir.

Hacmi = $\pi r^2.h = \pi.6^2 . 4 = 144\pi$ cm³ olur.

CEVAP: E

KONİ



Yanal Alan: $\pi r.\ell$

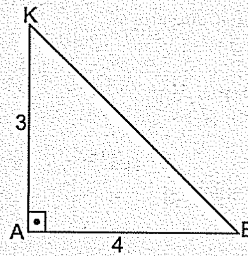
Tüm Alan: $\pi r^2 + \pi r.\ell$

Hacim: $\frac{1}{3}\pi r^2.h$

Diğer bağıntılar: a) $h^2 + r^2 = \ell^2$

b) $\frac{\alpha}{360} = \frac{r}{\ell}$

Örnek:

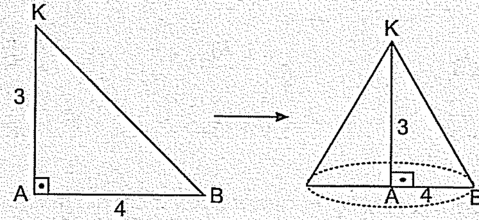


Şekildeki KAB dik üçgeni KA kenarı boyunca 360° döndürülüyor.

Elde edilen cismin hacmi kaç cm³ tür?

A) 10π B) 12π C) 14π D) 16π E) 18π

Çözüm:

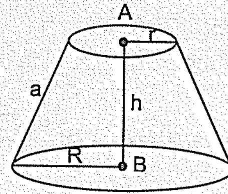


Dik üçgen KA kenarı boyunca 360° döndürülürse, yüksekliği 3 cm ve taban yarıçapı 4 cm olan koni elde edilir.

Hacim $= \frac{1}{3}\pi r^2.h = \frac{1}{3}\pi.4^2.3 = 16\pi$ cm³ olur.

CEVAP: D

KESİK KONİ

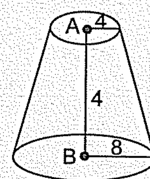


Yanal Alan: $\pi.a.(R+r)$

Alan: $\pi.a.(R+r)+\pi r^2+\pi R^2$

Hacim: $\frac{1}{3}.\pi.h.(R^2+R.r+r^2)$

Örnek:

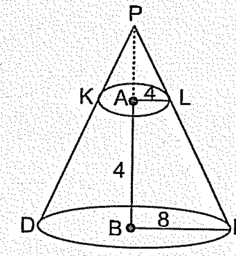


Şekildeki kesik koninin taban yarıçapları sırası ile 4 ve 8 cm, yükseklik 4 cm olduğuna göre, **kesilen parçanın hacmi kaç cm³ dür?**

A) 20π B) 21π C) $\frac{64\pi}{3}$

D) 22π E) $\frac{67\pi}{3}$

Çözüm:



Kesilen parça PKL dik konisi olur.

$\overset{\Delta}{PAL} \sim \overset{\Delta}{PBE}$ olduğundan,

$\frac{|PA|}{|PB|} = \frac{|AL|}{|BE|} \Rightarrow \frac{|PA|}{|PA|+4} = \frac{4}{8}$

$\Rightarrow 2.|PA| = |PA|+4$

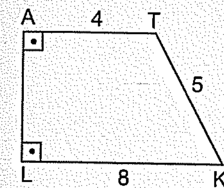
$\Rightarrow |PA| = 4$ cm olur.

Hacim(PKL) $= \frac{1}{3}\pi.4^2.|PA|$

$= \frac{1}{3}\pi.16.4 = \frac{64\pi}{3}$ cm³ bulunur.

CEVAP: C

ÖRNEK:



ATKL dik yamuk

|AT| = 4 cm

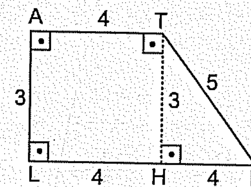
|TK| = 5 cm

|KL| = 8 cm

olduğuna göre, ATKL yamuğu AL kenarı boyunca 360° döndürülüyor. **Buna göre, elde edilen cismin hacmi kaç cm³ tür?**

A) 100π B) 104π C) 107π D) 112π E) 116π

Çözüm:

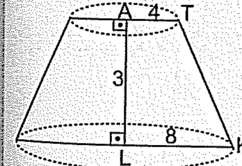


T den LK ya dik çizelim.

Bu durumda, |AT| = |LH| = 4 cm,

|HK| = 4 cm,

|AL| = |TH| = 3 cm olur.



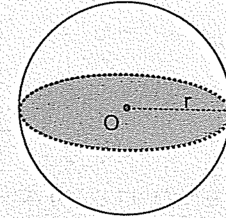
Dik yamuk AL kenarı boyunca 360° döndürülürse kesik koni elde edilir.

Hacim $= \frac{1}{3}\pi.3.(8^2+8.4+4^2)$

$= 112\pi$ cm³ olur.

CEVAP: D

KÜRE



Alan: $4\pi r^2$

Hacmi: $\frac{4}{3}\pi r^3$

Örnek: Hacmi 36π cm³ olan **kürenin alanı kaç cm² dir?**

A) 24π B) 28π C) 32π D) 36π E) 40π

Çözüm: Kürenin yarıçap uzunluğu r olsun.

Hacim $= \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow 36\pi = \frac{4}{3}\pi r^3$

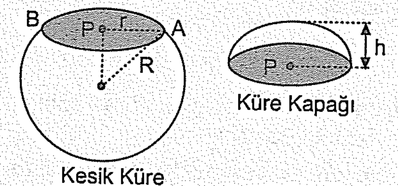
$\Rightarrow r^3 = 27$

$\Rightarrow r = 3$ cm olur.

Alan $= 4\pi r^2 = 4\pi.3^2 = 36\pi$ cm² olur.

CEVAP: D

KÜRE KAPAĞI



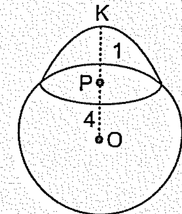
Küre Kapağının Alanı $2\pi Rh$

Örnek: Yarıçapı 5 cm olan bir küre merkezinden 4 cm uzaklıkta bir düzlemde kesiliyor.

Kesilen küre kapağının alanı kaç cm² dir?

A) 6π B) 7π C) 8π D) 9π E) 10π

Çözüm:

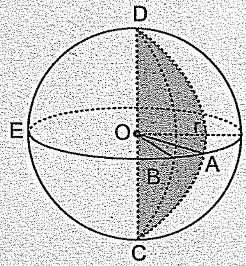


|OK| = 5 cm ⇒ |KP| = 1 cm olur.

Kapağın alanı: $2\pi R.h = 2\pi.5.1 = 10\pi$ cm² olur.

CEVAP: E

KÜRE DİLİMİ



Dilimin Hacmi: $\frac{4}{3}\pi r^3 . \frac{\alpha}{360}$ $\left(\alpha = m(\widehat{AOB})\right)$

Örnek: Yarıçapı 6 metre olan bir kürenin merkeziyle 60° lik açı yapan **dilimin hacmi kaç m³ olur?**

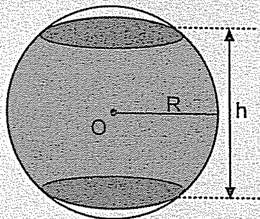
A) 30π B) 32π C) 36π D) 40π E) 48π

Çözüm:

Dilimin Hacmi: $\frac{4}{3}\pi . 6^3 . \frac{60°}{360°} = 48\pi$ m³ **olur.**

CEVAP: E

KÜRE KUŞAĞI



Küre Kuşağının Alanı: $2\pi Rh$

Örnek: Çapı 10 metre olan bir küre çapının $\frac{2}{5}$ i yüksekte bir çarşafla sarılacaktır.

Bunun için en az kaç m² lik çarşafa ihtiyaç vardır?

A) 20π B) 30π C) 40π D) 50π E) 80π

Çözüm: $h = \frac{2R}{5} = \frac{2.10}{5} = 4$ metre

Çarşafın Alanı = $2\pi . 5 . 4 = 40\pi$ m² olur.

CEVAP: C

BÖLÜM 20
UZAYDA DOĞRU VE DÜZLEM

Nokta: Kalemin kağıt üzerinde bıraktığı ize denir.

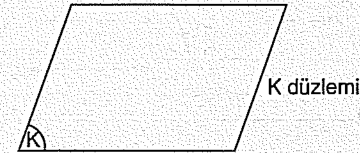
•K noktası

Doğru: İki uçtan sınırsız noktalar kümesine denir.



d doğrusu

Düzlem: Her yönde sonsuza giden noktalar kümesine denir.



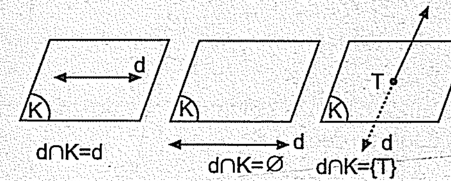
NOT:

•) Aynı doğru üzerinde olmayan farklı üç nokta düzlem belirtir.

•) Bir doğru ile doğru üzerinde olmayan bir nokta düzlem belirtir.

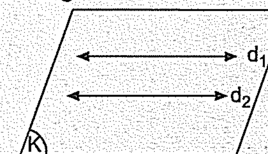
DÜZLEMLE DOĞRUNUN DURUMLARI

Bir doğru düzlemin ya dışındadır, ya da üzerinde ya da düzlemi tek noktada delip geçer.



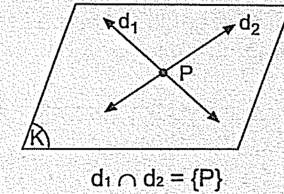
DÜZLEMDE İKİ DOĞRU

Paralel olan iki doğru bir düzlem belirtir.



$d_1 // d_2$ ve $d_1 \cap d_2 = \varnothing$

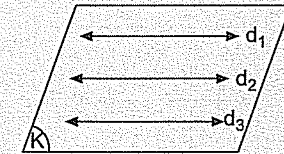
Kesişen iki doğrudan bir düzlem geçer.



$d_1 \cap d_2 = \{P\}$

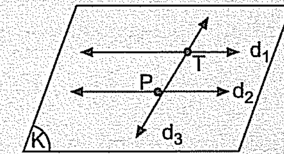
DÜZLEMDE ÜÇ DOĞRU

Düzlem üzerinde alınan paralel iki doğrudan birine paralel olan doğru diğerinede paraleldir.



$d_1 // d_2 // d_3$ ve $d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \varnothing$

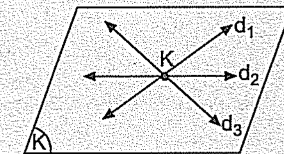
Düzlem üzerinde alınan paralel iki doğrudan birini kesen doğru diğerinide tek noktada keser.



$d_1 // d_2$ ve $d_1 \cap d_3 = \{T\}$

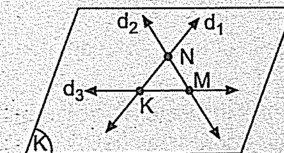
$d_2 \cap d_3 = \{P\}$

Düzlem üzerinde alınan üç doğru en az bir noktada kesişir.



$d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{K\}$

Düzlem üzerinde alınan üç doğru en çok üç noktada kesişir.

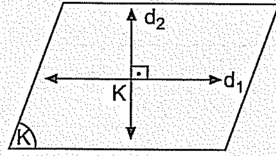


$d_1 \cap d_2 = \{N\}$, $d_1 \cap d_3 = \{K\}$

$d_2 \cap d_3 = \{M\}$

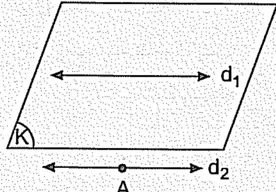
NOKTA VE DOĞRU

Düzlem üzerindeki doğrudan alınan bir noktadan dik geçen bir tane doğru vardır.



$d_1 \in K$ ve $d_1 \perp d_2$ ise $d_1 \cap d_2 = \{K\}$

Düzlem üzerinde alınan bir doğruya doğrunun dışındaki bir noktadan paralel geçen tek bir doğru vardır.



$d_1 \in K$ ve $d_2 \notin K$ ise $d_1 \, // \, d_2$

NOT:

n tane doğru bir düzlemi en az n + 1 üçgensel bölgeye, en çok $\frac{n.(n+1)}{2}+1$ üçgensel bölgeye ayırır.

Örnek: 4 tane doğru bir düzlemi <u>en az</u> A tane üçgensel bölgeye, <u>en çok</u> B tane üçgensel bölgeye ayırdığına göre, **A + B toplamı kaçtır?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Çözüm: n = 4 olsun.

A = n + 1 = 4 + 1 = 5 olur.

$B = \frac{n.(n+1)}{2}+1 = \frac{4.5}{2}+1 = 11$ olur.

Bu durumda, A + B = 16 bulunur.

CEVAP: C

Uzay: Bütün noktaları kapsayan, her noktayı içine alan noktalar kümesine denir.

UZAY BELİRTME DURUMLARI

*) Aynı düzlem üzerinde olmayan dört nokta uzay belirtir.

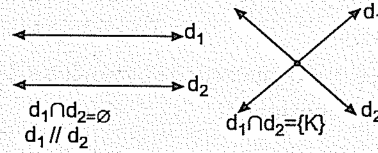
*) Bir düzlem ve bu düzlem üzerinde olmayan bir nokta veya bir doğru uzay belirtir.

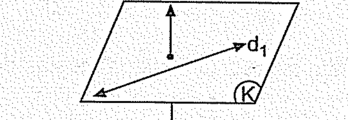
*) Çakışık olmayan iki düzlem uzay belirtir.

*) Aykırı iki doğru uzay belirtir.

UZAYDA İKİ DOĞRU

Uzayda iki doğru ya bir noktada kesişir, ya paraleldir ya da aykırı durumludurlar.

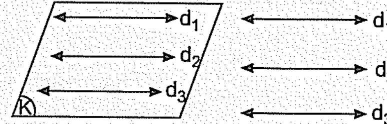




$d_1 \cap d_2 = \emptyset$ (d_1 ve d_2 aykırı doğru olur)

UZAYDA ÜÇ DOĞRU

Üç doğru aynı düzlem üzerinde paralel oldukları gibi, farklı üç düzlem üzerinde olup paralel olabilir.

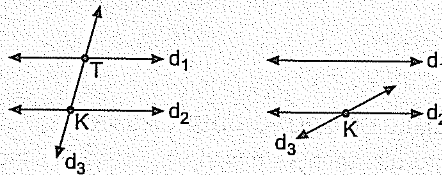


$d_1 \, // \, d_2 \, // \, d_3$ $d_1 \in K$ $d_2 \in K$ $d_3 \in K$

$d_1 \, // \, d_2 \, // \, d_3$

Paralel iki doğrudan birine paralel olan doğru diğerinede paralel olur.

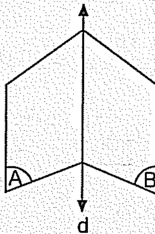
Paralel iki doğrudan birini kesen doğru diğerini kesebilir ya da kesmeyebilir.



$d_1 \, // \, d_2$, $d_1 \cap d_3 = \{T\}$, $d_2 \cap d_3 = \{K\}$

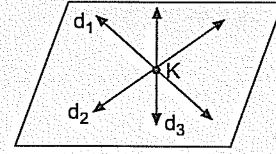
$d_1 \, // \, d_2$, $d_1 \cap d_3 = \emptyset$, $d_2 \cap d_3 = \{K\}$

Farklı iki düzlemin ortak noktalarından geçen doğruya arakesit doğrusu denir.



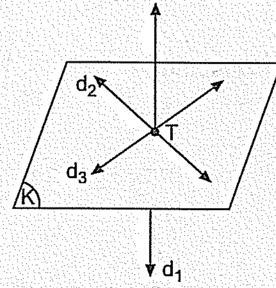
$A \cap B = d$

Üç doğru düzlemsel olup bir noktada kesişebilir.



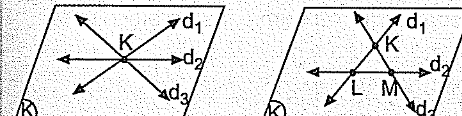
$d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{K\}$

Üç doğru düzlemsel olmadıkları halde bir noktada kesişebilir.



$d_2 \in K$, $d_3 \in K$, $d_1 \notin K$ ise $d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{T\}$

Üç doğru aynı düzlem üzerinde en az 1, en çok 3 noktada kesişir.



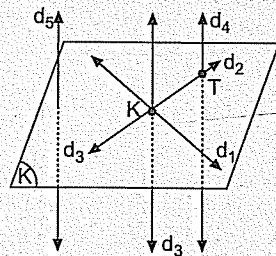
$d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{K\}$

$d_1 \cap d_2 = \{L\}$

$d_1 \cap d_3 = \{K\}$

$d_2 \cap d_3 = \{M\}$

Düzlemsel iki doğru tek noktada kesişsin. İki doğruyu kesen,birini kesen, hiç birini kesmeyen bir doğru çizilebilir.



$d_1 \in K$, $d_2 \in K$

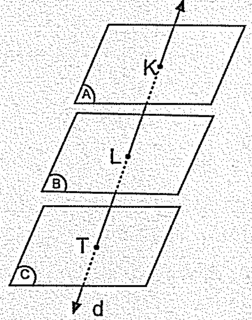
$d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{K\}$

$d_2 \cap d_4 = \{T\}$

$d_2 \cap d_5 = \emptyset$

$d_1 \cap d_5 = \emptyset$

UZAYDA DÜZLEM VE DOĞRULAR

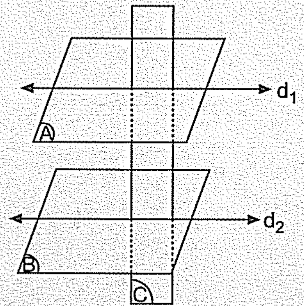


Şekildeki A, B ve C düzlemleri paraleldir.

*) Paralel düzlemlerden birini kesen doğru diğerlerinide keser.

*) Paralel iki düzlemden birine paralel olan düzlem diğerine de paraleldir.

*) Paralel düzlemlerden birine dik olan doğru diğerlerine de dik olur.



A düzlemi B ye paralel ve C düzlemi her iki düzlemle kesişsin.

$A \cap C = d_1$, $B \cap C = d_2$ olur.

*) Bir düzlem paralel düzlemlerden birini keserse, diğerinide keser.

*) Bir düzlemin dışındaki bir noktadan geçen ve bu düzleme paralel olan bir tek düzlem vardır.

*) Bir düzlemin üzerindeki bir noktadan geçen ve bu düzleme dik olan birden fazla düzlem olabilir.

NOT:

Üç düzlem uzayı en fazla 8 bölgeye en az 4 bölgeye ayırır.

TEMEL DİKLİK TEOREMİ

Bir düzlemin kesişen iki doğrusuna dik olan doğru düzlemede diktir.

$d_1 \in A$, $d_2 \in A$, $d_1 \cap d_2 \cap d_3 = \{K\}$

$d_3 \perp A$

ÜÇ DİKME TEOREMİ:

Bir düzlemin dışında bulunan bir noktadan düzleme ve bu düzlem içindeki bir doğruya birer dikme çizilirse, iki dikme ayağını birleştiren doğru düzlem içindeki doğruya diktir.

$[KP] \perp A$, $[KT] \perp d$ ise

$[PT] \perp d$ olur.

DİK KESİŞEN DÜZLEMLER

$A \perp B$ ise $d_1 \perp d_2$, $d_2 \perp d_3$, $d_2 \perp d_4$ olur.

Dik kesişen iki düzlemin biri üzerinde bulunan ve kesişim doğrusuna dik olan her doğru diğer düzlemin üzerindeki doğrulara dik olur.

DİK İZDÜŞÜM

*) **Doğru Parçasının İzdüşümü:**

$|A'T'| = |AT|.\cos\alpha$

*) **Düzlemin İzdüşümü:**

*) Paralel doğruların izdüşümleride paralel olur.

$[KL] // [NM] \Rightarrow [K'L'] // [N'M']$

$[KN] // [ML] \Rightarrow [K'N'] [M'L']$

*) Eşit uzunluktaki doğruların dik izdüşümleri yine eşit uzunlukta olur.

$|KL| = |NM| \Rightarrow |K'L'| = |N'M'|$

$|KN| = |ML| \Rightarrow |K'N'| = |M'L'|$

*) $A(K'L'M'N') = A(KLMN) . \cos\alpha$

ANALİTİK GEOMETRİ
BÖLÜM 1
DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ

y (ordinatlar ekseni)

(x, y) → ordinat, apsis

II. Bölge x<0 y>0 | I. Bölge x>0 y>0

III. Bölge x<0 y<0 | IV. Bölge x>0 y<0

x (apsisler ekseni)

orijin (başlangıç noktası)

NOT:

1. x ekseni üzerindeki noktaların ordinatları sıfırdır.

2. y ekseni üzerindeki noktaların apsisleri sıfırdır.

Örnek: A(x – 3, 6 – x) noktası birinci bölgede olduğuna göre, **x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Çözüm: $x - 3 > 0$ olmalıdır. Buradan $x > 3$ olur.

$6 - x > 0$ olmalıdır. Buradan $x < 6$ olur.

Bu durumda, $3 < x < 6$ olur. $x = \{4,5\}$ değerlerini alabilir. $4 + 5 = 9$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: $K(a^2.b, a.b)$ noktası üçüncü bölgede olduğuna göre, **aşağıdaki noktalardan hangisi <u>kesinlikle</u> birinci bölgededir?**

A) (a,b) B) (b,a) C) (a^3, b^3)

D) (b^3, a^2) E) (a, b^2)

Çözüm: $a^2 . b < 0 \Rightarrow b < 0$ olur.

$a . b < 0 \Rightarrow a > 0$ olur.

A) $(a, b) \rightarrow$ 4.bölge

B) $(b, a) \rightarrow$ 2. bölge

C) $(a^3, b^3) \rightarrow$ 4.bölge

D) $(b^3, a^2) \rightarrow$ 2. bölge

E) $(a, b^2) \rightarrow$ 1. bölge

CEVAP: E

İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK

$A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ noktaları arasındaki uzaklık

$$|AB| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Örnek: A(k,4) ve B(1,1) noktaları arasındaki uzaklık 5 birim olduğuna göre, **k nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) –15 B) –3 C) 3 D) 5 E) 15

Çözüm: $|AB| = \sqrt{(k-1)^2 + (4-1)^2}$

$5 = \sqrt{(k-1)^2 + 9}$

$25 = (k-1)^2 + 9$

$16 = (k-1)^2$

$k - 1 = 4$ $k - 1 = -4$

$k = 5$ $k = -3$

k nın alabileceği değerler çarpımı $(-3) . (5) = -15$ olur.

CEVAP: A

ORTA NOKTA

$A(x_1, y_1)$ $C(x_0, y_0)$ $B(x_2, y_2)$

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} \qquad y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Örnek: A(x,y) ile B(y, x) **noktalarının orta noktası aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) (4,3) B) (1,4) C) (2,3) D) (2,2) E) (3,2)

Çözüm: A ile B nin orta noktasının apsisi ve ordinatı birbirine eşittir.

$$\text{Orta nokta} = \left(\frac{x+y}{2}, \frac{x+y}{2}\right)$$

Şıklar incelenirse D şıkkındaki nokta cevap olacaktır.

CEVAP: D

BELLİ ORANDA BÖLEN NOKTA

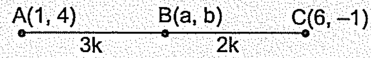
*) İçten Bölen Nokta

Örnek: A(1,4), B(a,b) ve C(6, –1) noktaları veriliyor.

$B \in [AC]$ ve $\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{3}{2}$ olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm:



Önce a yı bulalım.

A nın apsisi 1 iken C nin apsisi 6 olduguna göre, apsis 5 artmış.

5k	5 artarsa
3k	?

? = 3 artar.

Bu durumda, a = 1 + 3 = 4 olur.

Şimdi b yi bulalım.

A nın ordinatı 4 iken C nin ordinatı –1 olduğuna göre, ordinat 5 azalmış.

5k	5 azalırsa
3k	?

? = 3 azalır.

Bu durumda, b = 4 – 3 = 1 olur.

a + b toplamı 4 + 1 = 5 olur.

CEVAP: D

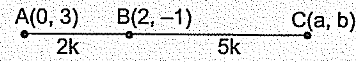
*) Dıştan Bölen Nokta:

Örnek: A(0,3), B(2, –1) ve C(a,b) noktaları veriliyor.

$C \notin [AB]$ ve $\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{2}{5}$ olduğuna göre, **a + b toplamı kaç olur?**

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –2

Çözüm:



Önce a yı bulalım.

A nın apsisi 0 iken B nin apsisi 2 olduğuna göre, apsis 2 artmış

2k	2 artarsa
5k	?

? = 5 artar

Bu durumda, a = 2 + 5 = 7 olur.

Şimdi b yi bulalım.

A nın ordinatı 3 iken B nin ordinatı –1 olduğuna göre, ordinat 4 azalmış

2k	4 azalırsa
5k	?

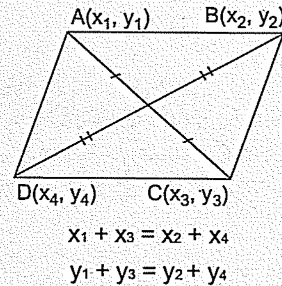
? = 10 azalır

Bu durumda, b = –1 – 10 = –11 olur.

a + b toplamı 7 – 11 = –4 olur.

CEVAP: C

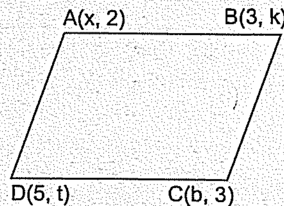
PARALELKENARIN KÖŞE NOKTALARI



$x_1 + x_3 = x_2 + x_4$

$y_1 + y_3 = y_2 + y_4$

Örnek:



ABCD paralelkenarında verilenlere göre, **x + b + k + t toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

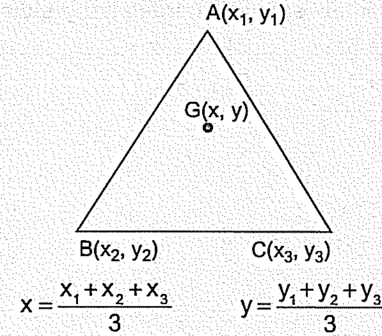
Çözüm: x + b = 3 + 5 = 8 olur.

k + t = 2 + 3 = 5 olur.

x + b + k + t = 8 + 5 = 13 bulunur.

CEVAP: D

ÜÇGENİN AĞIRLIK MERKEZİ



$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} \qquad y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

Örnek: Bir ABC üçgeninde A(1,2), B(4,5) ve ağırlık merkezinin koordinatı (2,6) olduğuna göre, **C köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Çözüm:

$A(1,2) \rightarrow A(x_1, y_1)$

$B(4,5) \rightarrow B(x_2, y_2)$

$C(x_3, y_3)$

$G(2,6) \rightarrow G(x, y)$

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} \Rightarrow 2 = \frac{1 + 4 + x_3}{3}$$

$$\Rightarrow x_3 = 1$$

$$y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \Rightarrow 6 = \frac{2 + 5 + y_3}{3}$$

$$\Rightarrow y_3 = 11$$

Bu durumda, $x_3 + y_3 = 1 + 11 = 12$ bulunur.

CEVAP: C

ÜÇGENİN ALANI

Köşe koordinatları $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ve $C(x_3, y_3)$ olan ABC üçgeni verilsin.

$$A(ABC) = \frac{1}{2} \left| (x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1 - x_1y_3 - x_3y_2 - x_2y_1) \right|$$

$$A(A\hat{B}C) = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix}$$

Örnek: Köşe noktaları A(1,2), B(3,4) ve C(6,6) **noktaları olan ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Çözüm:

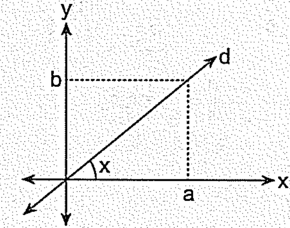
$$\begin{array}{r|cc|l} & 1 & 2 & \\ 6 & 3 & 4 & 4 \\ 24 & 6 & 6 & 18 \\ +\ 6 & 1 & 2 & +12 \\ \hline 36 & & & 34 \end{array}$$

$$A(A\hat{B}C) = \frac{1}{2} \cdot |36 - 34| = 1 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: B

EĞİM:

Bir doğrunun x ekseniyle pozitif yönde yaptığı açının tanjantıdır.

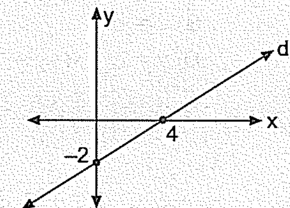


$$\text{Eğim} = m = \tan x = \frac{b}{a}$$

NOT:

1. x eksenine paralel doğruların eğimleri sıfırdır.
2. y eksenine paralel doğruların eğimleri yoktur.
3. Birbirlerine dik olan doğruların eğimleri çarpımı (–1) dir.
4. Birbirlerine paralel olan doğruların eğimleri eşittir.

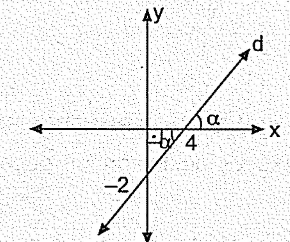
Örnek:



Şekildeki d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

Çözüm:



$$\text{Eğim} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP: B

İKİ NOKTASI BİLİNEN DOĞRUNUN EĞİMİ

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi;

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Örnek: A(4,3) ve B(1,1) **noktalarından geçen doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

Çözüm: Eğim = $\frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3}$ olur.

CEVAP: A

BİR NOKTASI VE EĞİMİ BİLİNEN DOĞRUNUN DENKLEMİ

$A(x_1,y_1)$ ve Eğim: m olan doğrunun denklemi;

$y - y_1 = m(x - x_1)$

Örnek: A(4,3) **noktasından geçen ve eğimi 2 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 2x B) y = 2x – 3
C) y = 2x – 5 D) y = 2x + 4
E) y = 2x + 5

Çözüm: $y - 3 = 2(x - 4)$
$y = 2x - 8 + 3$
$y = 2x - 5$

CEVAP: C

İKİ NOKTASI BİLİNEN DOĞRUNUN DENKLEMİ

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi;

$$\frac{x - x_1}{x_1 - x_2} = \frac{y - y_1}{y_1 - y_2}$$

Örnek: A(4,1) ve B(3,2) **noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

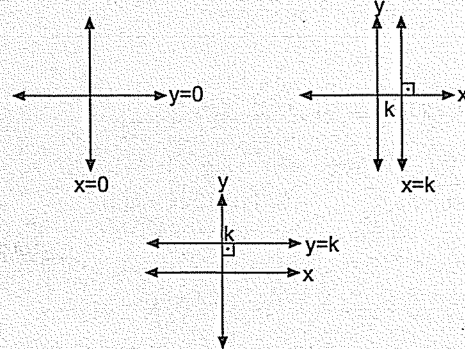
A) y = – x + 5 B) y = – x + 2
C) y = – x + 1 D) y = – x – 1
E) y = – x – 4

Çözüm:
$$\frac{x-4}{4-3} = \frac{y-1}{1-2}$$
$$\frac{x-4}{1} = \frac{y-1}{-1}$$
$$-x+4 = y-1$$
$$-x+5 = y$$

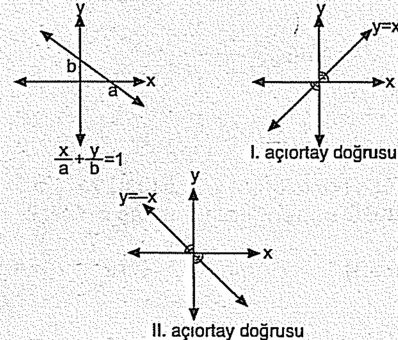
CEVAP: A

DOĞRU TÜRLERİ

1. Eksenlere Paralel Doğrular



2. Eksenleri Kesen Doğrular



İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

$d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$

1. Doğrular paralel ise : $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

2. Doğrular çakışık ise: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

3. Doğrular kesişiyorsa: $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

Örnek: $d_1 : 2x + 4y + 11 = 0$
$d_2 : ax + by + 22 = 0$

d_1 ve d_2 doğruları çakışık olduğuna göre, **a.b çarpımı kaçtır?**

A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 48

Çözüm: $\frac{2}{a} = \frac{4}{b} = \frac{11}{22}$ olur.

$\Rightarrow \frac{2}{a} = \frac{11}{22} \Rightarrow a = 4$ olur.

$\Rightarrow \frac{4}{b} = \frac{11}{22} \Rightarrow b = 8$ olur.

Bu durumda, $a.b = 32$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: $d_1 : 3x + 5y + 7 = 0$
$d_2 : 4x + ky + 8 = 0$

d_1 ve d_2 doğruları tek noktada kesiştiklerine göre, **k aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 6 B) $\frac{20}{3}$ C) 7 D) $\frac{23}{3}$ E) 8

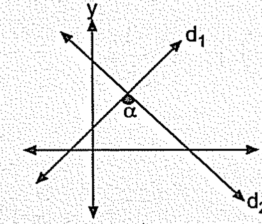
Çözüm: $\frac{3}{4} \neq \frac{5}{k}$ olmalıdır.

$\Rightarrow 3k \neq 4.5 \Rightarrow k \neq \frac{20}{3}$ olur.

CEVAP: B

İKİ DOĞRU ARASINDAKİ AÇI

İki doğru arasında biri dar diğeri geniş olan iki açı vardır.



$d_1 : y = m_1x + n_1$
$d_2 : y = m_2x + n_2$

$$\tan\alpha = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1.m_2}$$

Örnek: $d_1 : y = 2x + 4$
$d_2 : y = 3x - 2$

d_1 ve d_2 doğruları arasındaki açının tanjant değeri **aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{1}{9}$

Çözüm d_1 doğrusunun eğimi $m_1 = 2$, d_2 doğrusunun eğimi $m_2 = 3$ olur.

$\tan\alpha = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1.m_2} = \frac{2-3}{1+2.3} = -\frac{1}{7}$ olur.

CEVAP: C

Örnek: $d_1 : y = x + 1$
$d_2 : y = \sqrt{3}x$

d_1 ve d_2 doğruları arasındaki dar açının **ölçüsü kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

Çözüm: d_1 doğrusunun x ekseniyle pozitif yönde yaptığı açı α olsun.

$\tan\alpha = m_1 = 1 \Rightarrow \alpha = 45°$ olur.

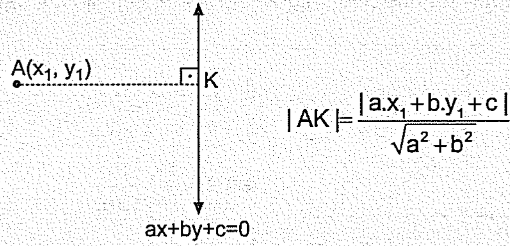
d_2 doğrusunun x ekseniyle pozitif yönde yaptığı açı β olsun.

$\tan\beta = m_2 = \sqrt{3} \Rightarrow \beta = 60°$ olur.

İki doğru arasındaki dar açının ölçüsü 60° – 45° = 15° olur.

CEVAP: A

BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA UZAKLIĞI:



$$|AK| = \frac{|a.x_1 + b.y_1 + c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Örnek: A(1,2) noktasının 3x + 4y = 0 doğrusuna göre, **uzaklığı kaç birimdir?**

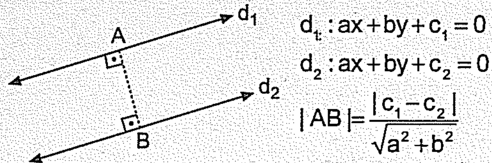
A) 2 B) $\frac{11}{5}$ C) 3 D) $\frac{16}{5}$ E) 4

Çözüm: Noktanın doğruya uzaklığı A birim olsun.

$A = \frac{3.1+4.2}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{11}{5}$ br olur.

CEVAP: B

PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDAKİ UZAKLIK



$d_1: ax+by+c_1=0$

$d_2: ax+by+c_2=0$

$$|AB| = \frac{|c_1-c_2|}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Örnek: 3x + 4y + 8 = 0 doğrusunun 6x + 8y + 11 = 0 **doğrusuna olan uzaklığı kaç birimdir?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Çözüm: 3x + 4y + 8 = 0 ⇒ 6x + 8y + 16 = 0

iki doğru arasındaki uzaklık A birim olsun.

$A = \frac{|16-11|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{5}{5} = 1$ br olur.

CEVAP: A

AÇIORTAY DENKLEMİ

$d_1: ax+by+c=0$

$d_2: dx+ey+f=0$

$$\frac{ax+by+c}{\sqrt{a^2+b^2}} = \mp \frac{dx+ey+f}{\sqrt{d^2+e^2}}$$

Örnek: 4x + 3y – 8 = 0 doğrusu ile 5x + 12y +1 = 0 doğrusunun açıortay doğrularından birinin denklemi **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –7x + 6y = 0 B) 7x – 9y= 0
C) 6x – 5y + 1 = 0 D) 5x + 6y – 11 = 0
E) 7x + 9y – 9 = 0

Çözüm: $\frac{|4x+3y-8|}{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{|5x+12y+1|}{\sqrt{5^2+12^2}}$

$\frac{|4x+3y-8|}{5} = \frac{|5x+12y+1|}{13}$

↙ ↘

$\frac{4x+3y-8}{5} = \frac{5x+12y+1}{13}$ $\frac{4x+3y-8}{5} = \frac{-5x-12y-1}{13}$

52x+39y–104=25x+60y+5 52x+39y–104=–25x–60y–5

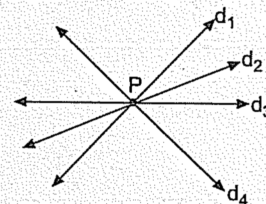
27x–21y–109=0 77x+99y–99=0

7x+9y–9=0

CEVAP: E

DOĞRU DEMETİ

Sabit bir noktadan sonsuz tane doğru geçer. Bu doğruların oluşturduğu bütüne doğru demeti denir.



P noktasından geçen bazı doğrular şekilde gösterilmiştir.

Örnek: kx + y + 1 = 0 **doğruları hangi sabit noktadan geçer?**

A) (0, –1) B) (–1, 0) C) (–1, –1)
D) (0, 0) E) (1, 0)

Çözüm:

k = 0 için y + 1 = 0 ⇒ y = –1 olur.

k = 1 için x + y + 1 = 0 olur.

y = –1 için x – 1 + 1 = 0 ⇒ x = 0 olur.

Sabit nokta (0, –1) olur.

CEVAP: A

NOKTAYA GÖRE SİMETRİ

1. A(x,y) noktasının;

x eksenine göre simetriği	A´(x, –y)
y eksenine göre simetriği	A´(–x, y)
orijine göre simetriği	A´(–x, –y)

Örnek: A(1,4) noktasının x eksenine göre simetriği B, y eksenine göre simetriği C olduğuna göre, **|BC| kaç birimdir?**

A) 8 B) $\sqrt{68}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 9

Çözüm: A(1,4) noktasının x eksenine göre simetriği B(1, –4), y eksenine göre simetriği C(–1, 4) olur.

$|BC| = \sqrt{(1-(-1))^2+(-4-4)^2} = \sqrt{4+64}$

$= \sqrt{68}$ birim olur.

CEVAP: B

2. A(x, y) noktasının;

y = x doğrusuna göre simetriği	A´(y, x)
y = –x doğrusuna göre simetriği	A´(–y, –x)

Örnek: A(4+x, 5) noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği B(k + 4, 3) olduğuna göre, **x + k toplamı kaç birimdir?**

A) –12 B) –13 C) –14 D) –15 E) –16

Çözüm: A(4 + x, 5) noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği A´(–5, –4 –x) olur.

A´ = B olacağından;

k + 4 = –5 ⇒ k = –9 olur.

–4 –x = 3 ⇒ x = –7 olur.

Bu durumda, x + k = –16 bulunur.

CEVAP: E

3. A(x, y) noktasının;

x = a doğrusuna göre simetriği	A´(2a –x, y)
y = b doğrusuna göre simetriği	A´(x, 2b – y)

Örnek: A(4,5) noktasının x = 3 doğrusuna göre simetriği B, B noktasının y = 1 doğrusuna göre simetriği C noktası olduğuna göre, **C nin koordinatları toplamı kaçtır?**

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Çözüm:

$A(4,5) \xrightarrow{x=3} B(2.3-4,5)$

B(2,5)olur.

$B(2,5) \xrightarrow{y=1} C(2,2.1-5)$

C(2,–3)olur.

C nin koordinatları toplamı –1 olur.

CEVAP: A

BİR NOKTANIN DOĞRUYA GÖRE SİMETRİĞİ

Örnek: A(1,1) noktasının $y = x + 1$ doğrusuna göre simetriği olan nokta **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1,2) B) (2,0) C) (2,4) D) (0,2) E) (2,2)

Çözüm: $y = x + 1$ doğrusunun eğimi 1 dir.

Bu doğruya dik olan doğrunun eğimi –1 olur. Eğimi –1 olan ve A(1,1) noktasından geçen doğrunun denklemini bulalım.

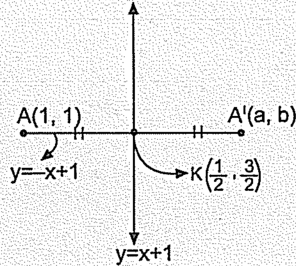
$y - 1 = -1\,(x - 1) \Rightarrow y = -x + 2$ olur.

$y = -x + 2$ ile $y = x + 1$ doğrularının kesim noktasını bulalım.

$y = -x + 2 = x + 1 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$

$y = x + 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$ olur.

Kesim noktası $K\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ olur.



K noktası A ile A'nün orta noktası ise,

$\frac{1+a}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 0$ olur.

$\frac{1+b}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow b = 2$ olur.

Aranan cevap (0,2) olacaktır.

CEVAP: D

DOĞRUYA GÖRE SİMETRİ

$ax + by + c = 0$ doğrusunun,

x eksenine göre simetriği	: $ax - by + c = 0$
y eksenine göre simetriği	: $-ax + by + c = 0$
orjine göre simetriği	: $ax + by - c = 0$
y = x doğrusuna göre simetriği	: $bx + ay + c = 0$
y= –x doğrusuna göre simetriği	: $bx + ay - c = 0$

Örnek: $2x + 3y + 4 = 0$ doğrusunun x eksenine göre **simetriği olan doğru y eksenini hangi noktada keser?**

A) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ B) (0,1) C) $\left(0, \frac{3}{2}\right)$

D) (0,2) E) $\left(0, \frac{4}{3}\right)$

ÇÖZÜM: $2x + 3y + 4 = 0$ doğrusunun x eksenine göre simetriği olan doğru $2x - 3y + 4 = 0$ doğrusudur. Doğrunun y eksenini kestiği noktayı bulmak için x yerine 0 yazalım.

$x = 0$ için $2.0 - 3y + 4 = 0 \Rightarrow y = \frac{4}{3}$ olur.

Doğru y eksenini $\left(0, \frac{4}{3}\right)$ noktasında keser.

CEVAP: E

Örnek: $x + y - 4 = 0$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetriği olan doğru **aşağıdaki noktalardan hangisi sağlar?**

A) (1,1) B) (1,–3) C) (3,1) D) (0,0) E) (0, –4)

Çözüm: $x + y - 4 = 0$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetriği olan doğru $x + y + 4 = 0$ doğrusu olur.

A) $\rightarrow 1 + 1 + 4 \neq 0 \Rightarrow 6 \neq 0$

B) $\rightarrow 1 - 3 + 4 \neq 0 \Rightarrow 2 \neq 0$

C) $\rightarrow 3 + 1 + 4 \neq 0 \Rightarrow 8 \neq 0$

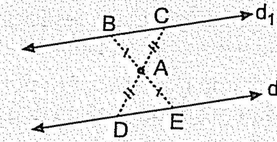
D) $\rightarrow 0 + 0 + 4 \neq 0 \Rightarrow 4 \neq 0$

E) $\rightarrow 0 - 4 + 4 = 0 \Rightarrow 0 = 0$

CEVAP: E

DOĞRUNUN NOKTAYA GÖRE SİMETRİĞİ

Doğrunun noktaya göre simetriği doğruya paralel olan başka bir doğrudur.



|CA| = |AD| ve |BA| = |AE| olur.

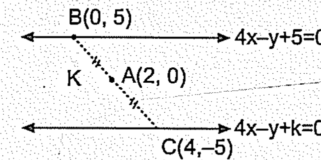
Örnek: $4x - y + 5 = 0$ doğrusunun A(2,0) noktasına göre **simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4x - y + 6 = 0$ B) $-4x - y - 10 = 0$

C) $4x - y - 21 = 0$ D) $4x + y - 21 = 0$

E) $-4x + 2y = 0$

Çözüm: $4x - y + 5 = 0$ doğrusu üzerinde olan bir nokta seçelim. Örneğin bu nokta B(0, 5) olabilir.



B nin A ya göre simetriği C olacaktır.

Bu durumda, C(4, –5) olur.

C noktası $4x - y + k = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre,

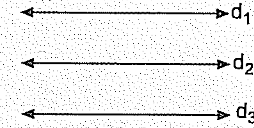
$4 \,.\, 4 - (-5) + k = 0 \Rightarrow k = -21$ olur.

Aranan doğru $4x - y - 21 = 0$ doğrusu olur.

CEVAP: C

DOĞRUNUN DOĞRUYA GÖRE SİMETRİĞİ

*) **Paralel doğruların simetriği:** Birbirine paralel olan iki doğrudan birinin diğerine göre simetriği bu iki doğruya paralel olan üçüncü bir doğru olacaktır.



d_1 in d_2 ye göre simetriği d_3 olacaktır. ($d_1 \,//\, d_2 \,//\, d_3$)

Örnek: $3x + 4y + 8 = 0$ doğrusunun $3x + 4y + 11 = 0$ doğrusuna göre **simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + 4y - 2 = 0$ B) $3x + 4y = 0$

C) $3x + 4y + 5 = 0$ D) $3x + 4y + 14 = 0$

E) $3x + 4y + 18 = 0$

Çözüm:

3x+4y+8=0
3x+4y+11=0
3x+4y+k=0

$3x + 4y + 8 = 0$ doğrusunun $3x + 4y + 11 = 0$ doğrusuna göre simetriği $3x + 4y + k = 0$ olsun.

$3x + 4y + 8 = 0$ doğrusunun sabiti 8,

$3x + 4y + 11 = 0$ doğrusunun sabiti 11

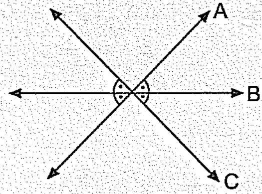
ise $11 - 8 = 3$ birimlik bir atış olduğuna göre,

$k = 11 + 3 = 14$ olur.

Aranan doğru $3x + 4y + 14 = 0$ doğrusudur.

CEVAP: D

***) Kesişen doğruların simetriği**



Verilen A doğrusunun B ye göre simetriği C doğrusudur.

B doğrusuna açıortay doğrusuda denir.

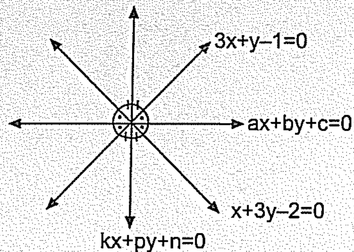
Örnek: $3x + y - 1 = 0$ doğrusunun $ax + by + c = 0$ doğrusuna göre simetriği $x + 3y - 2 = 0$ doğrusu olduğuna göre, **$ax + by + c = 0$ doğrusu aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) $4x + 4y - 3 = 0$ B) $4x + y + 2 = 0$

C) $x + y - 2 = 0$ D) $x - y + 1 = 0$

E) $x + 2y + 4 = 0$

Çözüm:



$$\frac{|3x+y-1|}{\sqrt{3^2+1^2}} = \frac{|x+3y-2|}{\sqrt{1^2+3^2}}$$

$$\frac{3x+y-1}{\sqrt{10}} = \frac{x+3y-2}{\sqrt{10}} \qquad \frac{3x+y-1}{\sqrt{10}} = -\frac{x+3y-2}{\sqrt{10}}$$

$3x + y - 1 = x + 3y - 2$ $3x + y - 1 = -x - 3y + 2$

$2x - 2y + 1 = 0$ $4x + 4y - 3 = 0$

Bulunan iki doğrudan biri $ax + by + c = 0$ doğrusu diğeri $kx + py + n = 0$ doğrusu olacaktır.

CEVAP: A

EŞİTSİZLİKLERDE ANALİTİK GEOMETRİ

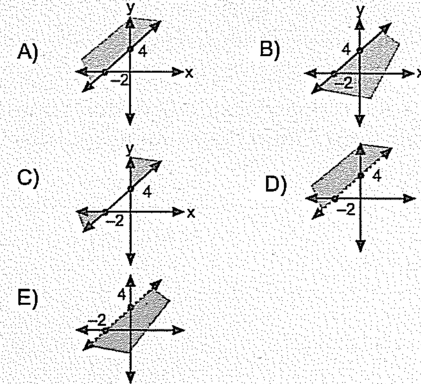
$ky > mx + n$, $ky < mx + n$, $ky \geq mx + n$ veya $ky \leq mx + n$ eşitsizlikleri birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizliklerdir.

Eşitsizliklerin grafikleri çizilirken, eşitsizlik eşitlik gibi düşünülerek x ve y eksenini kestiği noktalar bulunur.

$\geq$ veya $\leq$ durumlarında grafikte doğru düz çizgi olarak çizilir $>$ veya $<$ durumlarında grafikte doğru kesik çizgi olarak çizilir.

Grafiğin sağında veya solunda bir nokta seçilerek eşitsizlikte yerine yazılır. Nokta eşitsizliği sağlıyorsa bulunduğu bölge taranır, sağlamıyorsa noktanın olmadığı diğer bölge taranır.

Örnek: $2x - y + 4 \geq 0$ **eşitsizliğini belirten bölge aşağıdakilerden hangisidir?**

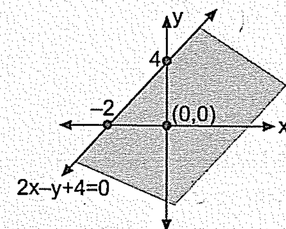


Çözüm: Eşitsizliği eşitlik olarak düşünelim.

$2x - y + 4 = 0$

$x = 0$ için $y = 4$

$y = 0$ için $x = -2$



Eşitsizlik $\geq$ olduğu için doğru düz çizgi olarak çizilir.

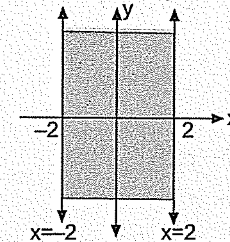
(0,0) noktasını eşitsizlikte yerine yazarsak eşitsizlik sağlanır. Bu durumda, (0,0) noktasının bulunduğu bölge boyanır.

CEVAP: B

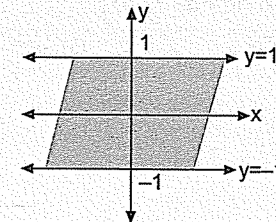
Örnek: $|x| \leq 2$ ve $|y| \leq 1$ **doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

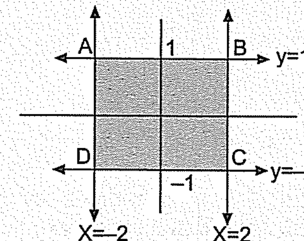
Çözüm: $|x| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$ olur.



$|y| \leq 1 \Rightarrow -1 \leq y \leq 1$ olur.



Doğruların kesim noktalarının sınırladığı bölge bir dikdörtgen olur.



$A(ABCD) = |AB| \,.\, |AD| = 4.2 = 8$ br² olur.

CEVAP: A

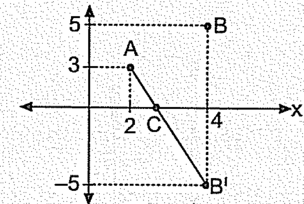
MİNUMUM SORULARI

Örnek: Analitik düzlemde A(2,3), B(4,5) ve C(a,0) noktaları veriliyor.

|AC| + |BC| toplamının en küçük olması için a kaç olmalıdır?

A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{11}{4}$ E) 3

Çözüm:



B noktasının x eksenine göre simetriğini alarak B′ noktası bulunur. A,B′, C noktaları doğrusal olursa |AC| + |BC| toplamı en küçük olur.

A ve B′ noktalarından geçen doğrunun denklemini bulalım.

A(2,3) ve B′(4, –5) ise

$$\frac{x-2}{2-4} = \frac{y-3}{3-(-5)} \Rightarrow \frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{8}$$

$\Rightarrow 8x - 16 = -2y + 6$

$\Rightarrow 8x + 2y = 22$

$\Rightarrow 4x + y = 11$

Bulunan doğru üzerinde C olacaktır.

$C(a,0) \Rightarrow 4.a + 0 = 11 \Rightarrow a = \frac{11}{4}$ olur.

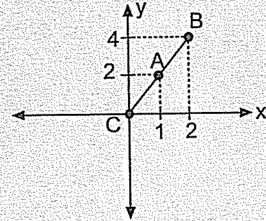
CEVAP: D

Örnek: A(1,2), B(2,4) ve C(0,b) noktaları veriliyor.

|BC| – |AC| farkının en büyük olması için b kaç olmalıdır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Çözüm:



Farkın en çok olması için A, B, C noktaları doğrusal olmalıdır.

A ve B noktalarından geçen doğrunun denklemini bulalım.

A(1,2) ve B(2,4) ise

$$\frac{x-1}{1-2}=\frac{y-2}{2-4}\Rightarrow\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{-2}$$
$$\Rightarrow 2x-2=y-2$$
$$\Rightarrow 2x=y \text{ olur.}$$

C(0, b) noktası 2x = y doğrusu üzerinde ise

2.0 = b ⇒ b = 0 bulunur.

CEVAP: B

BÖLÜM 2
ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

Merkezi (a,b) noktası ve yarıçap uzunluğu r olan çemberin genel denklemleri

* $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$
* $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$

$$a=-\frac{D}{2},\ b=-\frac{E}{2}$$
$$r=\frac{1}{2}.\sqrt{D^2+E^2-4F} \text{ olur.}$$

Örnek: $x^2+y^2+4x+6y-2=0$ **çemberinin yarıçap uzunluğu kaç birimdir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{14}$ D) $\sqrt{15}$ E) 4

Çözüm: Yarıçapı r olsun.

$$r=\frac{1}{2}.\sqrt{4^2+6^2-4.(-2)}$$
$$r=\frac{1}{2}.\sqrt{16+36+8}=\frac{1}{2}.\sqrt{60}=\sqrt{15} \text{ birim.}$$

CEVAP: D

Örnek: Merkezi (4,1) ve yarıçapı $\sqrt{2}$ birim olan **çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2+y^2-8x+2y+15=0$

B) $x^2+y^2-8x-2y+15=0$

C) $x^2+y^2+8x-2y-15=0$

D) $x^2+y^2+8x+2y-15=0$

E) $x^2+y^2+8x-2y+15=0$

Çözüm:

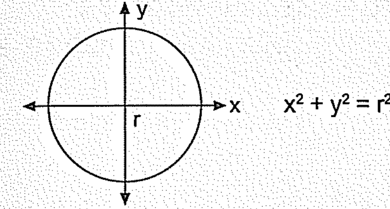
$a=4,\ b=1$ ve $r=\sqrt{2}$ olur.

$$(x-4)^2+(y-1)^2=(\sqrt{2})^2$$
$$\Rightarrow x^2-8x+16+y^2-2y+1=2$$
$$\Rightarrow x^2+y^2-8x-2y+15=0$$

CEVAP: B

ÇEMBER TÜRLERİ

1. **Merkezil Çember:** Merkezi orijin olan çemberlere denir.



$x^2+y^2=r^2$

Örnek: A(3,4) **noktasından geçen merkezil çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2+y^2=16$ B) $x^2+y^2=25$

C) $x^2+y^2=36$ D) $x^2+y^2=49$

E) $x^2+y^2=64$

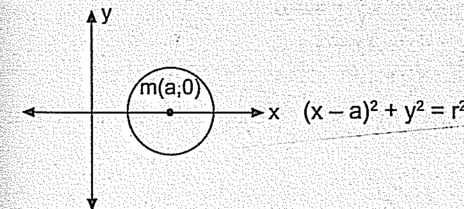
Çözüm: Merkezil çemberin merkezinin koordinatları P(0,0) olur.

$$\text{Yarıçap uzunluğu} = |AP| = \sqrt{(3-0)^2+(4-0)^2}$$
$$=\sqrt{25}=5 \text{ birim}$$

Çemberin denklemi $x^2+y^2=25$ olur.

CEVAP: B

2. **Merkezi x ekseni üzerinde olan çemberler:**



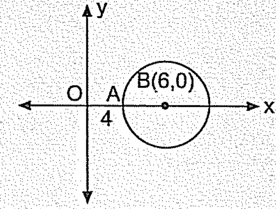
$(x-a)^2+y^2=r^2$

Örnek: Merkezi (6,0) noktası olan çemberin y eksenine en kısa uzaklığı 4 birimdir.

Buna göre, bu çemberin yarıçap uzunluğu kaç birim olur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

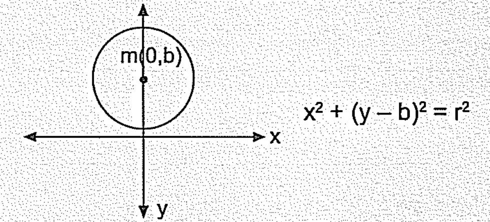
Çözüm:



|OA| = 4 olur. Bu durumda, r = |AB| = 6 – 4 = 2 birim olur.

CEVAP: B

3. **Merkezi y ekseni üzerinde olan çemberler:**

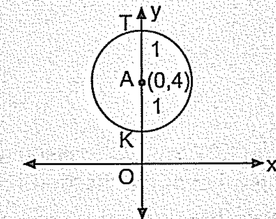


$x^2+(y-b)^2=r^2$

Örnek: $x^2+(y-4)^2=1$ **olan çemberin x eksenine en uzak noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm:

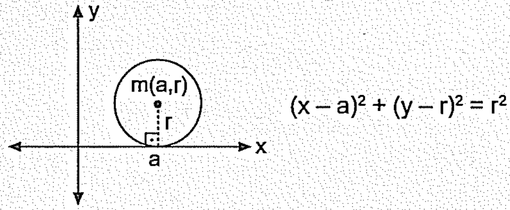


Çemberin merkezi (0,4), yarıçapı 1 birim olur.

Çemberin x eksenine en uzak noktası T olur. T(0,5) olacağından koordinatları toplamı 5 bulunur.

CEVAP: D

4. x eksenine teğet olan çemberler:



$(x - a)^2 + (y - r)^2 = r^2$

Örnek: Merkezi (4,3) olan ve x eksenine teğet olan **çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 16 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 16 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 16 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 16 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$

Çözüm: Merkezi (4,3) yarıçapı 3 birim olur.

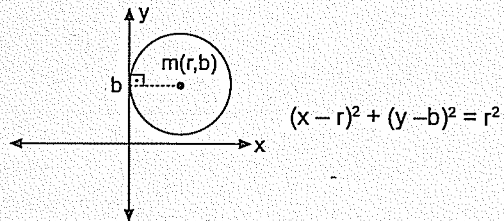
$(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 3^2$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 + y^2 - 6y + 9 = 9$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$

CEVAP: E

5. y eksenine teğet olan çemberler:



$(x - r)^2 + (y - b)^2 = r^2$

Örnek: Merkezi (1,2) olan ve y eksenine teğet olan **çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 4 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$

Çözüm: Merkezi (1,2), yarıçapı 1 birim olur.

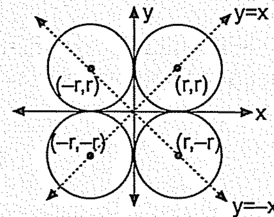
$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1^2$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 1$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$

CEVAP: B

6. Her iki eksene teğet olan çemberler:



I. Bölge : $(x - r)^2 + (y - r)^2 = r^2$
II. Bölge : $(x + r)^2 + (y - r)^2 = r^2$
III. Bölge : $(x + r)^2 + (y + r)^2 = r^2$
IV. Bölge : $(x - r)^2 + (y + r)^2 = r^2$

Örnek: Merkezi (2, –2) olan ve eksenlere teğet olan **çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 4 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 4x + 4y + 4 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 4 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 4 = 0$

Çözüm: Merkezi (2, –2) yarıçapı 2 birim olur.

$(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 2^2$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 + y^2 + 4y + 4 = 4$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 4x + 4y + 4 = 0$

CEVAP: C

ÇEMBER ŞARTLARI VE DİSKRİMNANT

$Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$

denkleminin çember belirtmesi için

*) A = B = 1 veya A = B olmalıdır.
*) C = 0 olmalıdır.
*) $D^2 + E^2 - 4F > 0$ olmalıdır.

Örnek: $px^2 + (2p + 2)y^2 + 6x + 8y + 12 = 0$

denklemi çember belirtiğine göre, **merkezinin apsisi kaçtır?**

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

Çözüm: $2p + 2 = p \Rightarrow p = -2$ olur.

p yerine denklemde –2 yazalım.

$-2x^2 - 2y^2 + 6x + 8y + 12 = 0$

$x^2 + y^2 - 3x - 4y - 6 = 0$

Merkezinin apsisi $-\frac{(-3)}{2} = 1,5$ olur.

CEVAP: B

ÇEMBERİN DİSKRİMİNANTI:

$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ denkleminde $D^2 + E^2 - 4F$ ifadesine çemberin diskriminantı denir.

*) $D^2 + E^2 - 4F > 0$ ise denklem bir çember belirtir.
*) $D^2 + E^2 - 4F = 0$ ise denklem bir nokta belirtir.
*) $D^2 + E^2 - 4F < 0$ ise denklem bir reel çember belirtmez.

Örnek: $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 2k + 4 = 0$

denkleminin nokta belirtmesi için k kaç olmalıdır?

A) –4 B) –6 C) –8 D) –10 E) –12

Çözüm: D = 4, E = –8, F = –2k + 4 olur.

$D^2 + E^2 - 4F = 0 \Rightarrow 4^2 + (-8)^2 - 4(-2k + 4) = 0$

$\Rightarrow 16 + 64 + 8k - 16 = 0$

$\Rightarrow 8k = -64$

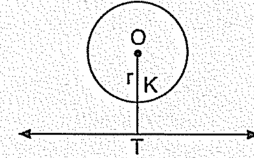
$\Rightarrow k = -8$ olur.

CEVAP: C

DOĞRU VE ÇEMBER

Doğru ile çemberin birbirine göre üç durumu vardır.

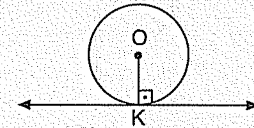
1. durum:



$|OK| = r \Rightarrow |OT| > |OK|$ olur.

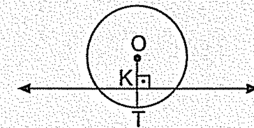
Doğru ile çember kesişmez.

2. durum:



$|OK| = r$ olduğuna göre, doğru çembere teğettir.

3. durum:



$|OT| = r \Rightarrow |OK| < |OT|$ olur.

Doğru ile çember iki noktada kesişir.

Örnek: $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$ çemberine $3x + 4y + p = 0$ doğrusu teğettir.

Buna göre, p kaç olabilir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

Çözüm: Doğru, çembere teğet ise çemberin merkezinin doğruya uzaklığı çemberin yarıçapı kadar olur.

$$r=\frac{1}{2}.\sqrt{D^2+E^2-4F}=\frac{1}{2}.\sqrt{16+36-36}$$

$r=\frac{4}{2}=2$ cm bulunur.

Çemberin merkezinin koordinatları

$$M\left(-\frac{D}{2},-\frac{E}{2}\right)\to M\left(-\frac{-4}{2},-\frac{6}{2}\right)$$
$$\to M(2,-3) \text{ olur.}$$

Merkezin doğruya uzaklığı 2 birim olduğuna göre,

$$2=\frac{|3.2+4.(-3)+p|}{\sqrt{3^2+4^2}}$$

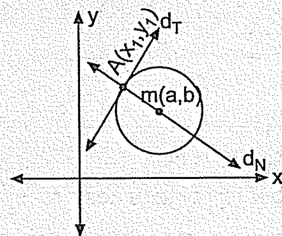
$\Rightarrow 10 = |p-6|$ olur.

$p-6 = 10 \Rightarrow p = 16$ olabilir.

$p-6 = -10 \Rightarrow p = -4$ olabilir.

CEVAP: E

ÇEMBERİN NORMALİ VE TEĞET DENKLEMİ



Normalin eğimi: $m_N=\frac{b-y_1}{a-x_1}$

Teğetin eğimi: $m_T=\frac{x_1-a}{y_1-b}$

$m_N.m_T = 1$ olur. ($d_T \perp d_N$)

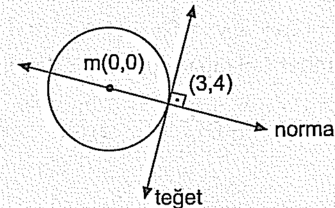
Normalin Denklemi: $y-y_1=m_N(x-x_1)$

Teğetin Denklemi: $y-y_1=m_T(x-x_1)$

Örnek: $x^2+y^2=25$ **çemberinin üzerindeki (3,4) noktasından çizilen normalin denklemini bulunuz?**

A) $4x-3y=0$ B) $4x+3y+4=0$
C) $3x-4y=0$ D) $3x+4y-4=0$
E) $3x-4y-4=0$

Çözüm:



Önce normalin eğimini bulalım.

Normalin eğimi = $\frac{4-0}{3-0}=\frac{4}{3}$ olur.

(3,4) noktasından geçen eğimi $\frac{4}{3}$ olan normalin denklemi;

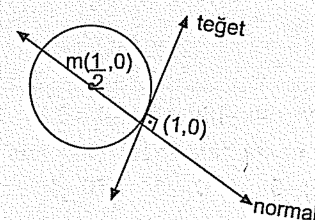
$$y-4=\frac{4}{3}(x-3)\Rightarrow 3y-12=4x-12$$
$$\Rightarrow 4x-3y=0 \text{ olur.}$$

CEVAP: A

Örnek: $x^2+y^2-x=0$ **çemberinin üzerindeki (1, 0) noktasından çizilen teğetin denklemini bulunuz?**

A) $y=0$ B) $x=1$ C) $x=y$
D) $y=-x$ E) $y=-1$

Çözüm:



Önce normalin eğimini bulalım.

Normalin eğimi = $\frac{0-0}{1-\frac{1}{2}}=\frac{0}{\frac{1}{2}}=0$ olur.

Normalin eğimi sıfır olduğundan normal x eksenine paralel olur. Teğet ise normale dik olduğundan y eksenine paralel olup (1,0) noktasından geçecektir.

Bu durumda, teğetin denklemi x = 1 doğrusu olur.

CEVAP: B

NOKTANIN ÇEMBERE GÖRE KUVVETİ

$A(x_1,y_1)$ noktası ve $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ veya $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$ çember denklemleri verilsin.

Noktanın çembere göre kuvveti P olsun.

$P=(x_1-a)^2+(y_1-b)^2-r^2$

$P=x_1^2+y_1^2+Dx_1+Ey_1+F$

*) $P>0$ ise A noktası çember dışında
*) $P=0$ ise A noktası çember üzerinde
*) $P<0$ ise A noktası çemberin içinde

Örnek: A(1, k) noktası $x^2+y^2-4x+2y+2=0$ çemberinin içinde olduğuna göre, **k kaç olabilir?**

A) –1 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

Çözüm: Noktanın çembere göre kuvveti P olsun.

Nokta çemberin içinde olduğundan $P<0$ olacaktır.

$P=1^2+k^2-4+2k+2<0$ olur.

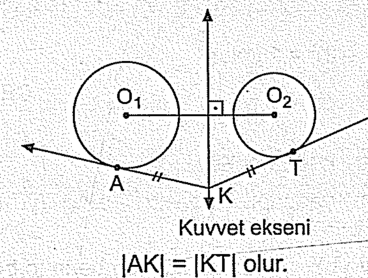
$\Rightarrow k^2+2k-1<0$ olur.

Şıklar incelenirse $k=-1$ için k^2+2k-1 ifadesinin değeri negatif olacağından cevap A olacaktır.

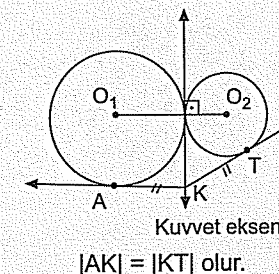
CEVAP: A

KUVVET EKSENİ

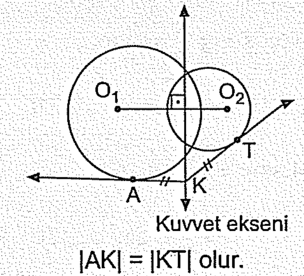
İki çemberin merkezlerini birleştiren doğruya dik olan doğruya kuvvet ekseni denir.



|AK| = |KT| olur.



|AK| = |KT| olur.



|AK| = |KT| olur.

KUVVET EKSEN DENKLEMİ

$Ç_1: x^2+y^2+D_1x+E_1y+F_1=0$

$Ç_2: x^2+y^2+D_2x+E_2y+F_2=0$

Kuvvet eksen denklemi: $(D_1-D_2)x+(E_1-E_2)y+(F_1-F_2)=0$

Örnek: $x^2+y^2-4x+6y-8=0$
$x^2+y^2-6x-10=0$

çemberinin kuvvet ekseni x eksenini hangi noktada keser?

A) (–1,0) B) (–2,0) C) (–4,0)
D) (–6,0) E) (–8,0)

Çözüm: $(-4-(-6))x+(6-0)y+(-8-(-10))=0$

$\Rightarrow 2x+6y+2=0$

$\Rightarrow x+3y+1=0$ olur.

Doğrunun x eksenini kestiği noktayı bulmak için y yerine sıfır yazalım.

$y=0$ için $x+3.0+1=0\Rightarrow x=-1$ olur.

CEVAP: A

ÇEMBERİN PARAMETRİK DENKLEMİ

Merkezi (k,p) yarıçapı r olan $(x-k)^2+(y-p)^2=r^2$ çemberinin parametrik denklemi;

$x=k+r.\cos\alpha$

$y=p+r.\sin\alpha$

Örnek: $x=4.\cos\alpha$
$y=4.\sin\alpha$

parametrik denklemleri ile verilen çemberin genel denklemi **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2+y^2=10$ B) $x^2+y^2=16$
C) $x^2+y^2=25$ D) $x^2+y^2=36$
E) $x^2+y^2=49$

Çözüm: $x = 4.\cos\alpha \Rightarrow \dfrac{x}{4} = \cos\alpha$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{16} = \cos^2\alpha \ldots(1)$$

$y = 4.\sin\alpha \Rightarrow \dfrac{y}{4} = \sin\alpha$

$$\Rightarrow \frac{y^2}{16} = \sin^2\alpha \ldots(2)$$

(1) ve (2) yi alt alta toplayalım.

$$\frac{x^2}{16} = \cos^2\alpha$$

$$\frac{y^2}{16} = \sin^2\alpha$$

$$+$$

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{16} = \sin^2\alpha + \cos^2\alpha \Rightarrow \frac{x^2+y^2}{16} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 = 16$$

CEVAP: B

ÇEMBERİN BİR NOKTAYA GÖRE SİMETRİĞİ

Önce çemberin merkez koordinatları bulunur. Merkezinin verilen noktaya göre simetriği alınarak bulunan yeni nokta, çemberin noktaya göre simetriği olan yeni çemberin merkezi olur.

İki çemberin yarıçap uzunlukları aynıdır.

Örneğin: $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$ çemberinin (1,1) noktasına göre **simetriği olan çemberin denklemini bulunuz?**

A) $x^2 + y^2 - x = 0$ B) $x^2 + y^2 + 2x - 12 = 0$

C) $x^2 + y^2 + y = 0$ D) $x^2 + y^2 + 2y - 12 = 0$

E) $x^2 + y^2 - x + y = 0$

Çözüm: $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$ çemberinin merkez koordinatlarını bulalım.

$$M\left(-\frac{-4}{2}, -\frac{-6}{2}\right) \rightarrow M(2,3) \text{ olur.}$$

$x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$ çemberinin yarıçap uzunluğunu bulalım.

$$r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2+E^2-4F} = \frac{1}{2}.\sqrt{(-4)^2+(-6)^2-4.0}$$

$$= \frac{1}{2}.\sqrt{52} = \sqrt{13} \text{ birim.}$$

(2,3) noktasının (1,1) noktasına göre simetriği olan nokta (a,b) olsun.

$$\frac{2+a}{2} = 1 \Rightarrow a = 0 \text{ olur.}$$

$$\frac{3+b}{2} = 1 \Rightarrow b = -1 \text{ olur.}$$

Merkezi (0, –1) yarıçapı $\sqrt{13}$ birim olan çember cevap olacaktır.

$$(x-0)^2 + (y+1)^2 = \left(\sqrt{13}\right)^2$$

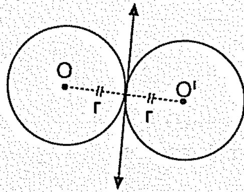
$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2y + 1 = 13$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2y - 12 = 0$

CEVAP: D

ÇEMBERİN DOĞRUYA GÖRE SİMETRİĞİ

Önce çemberin merkez koordinatları bulunur. Merkezin verilen doğruya göre simetriği olan nokta yeni çemberin (simetrik çemberin) merkezi olacaktır. İki çemberinde yarıçap uzunlukları aynı olacaktır.



Örnek: $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$ **çemberinin $y = x$ doğrusuna göre simetriği olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 = 16$

B) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$

C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$

D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 16$

E) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$

Çözüm: Çemberin merkezi (2,1) olur.

$$(2,1) \xrightarrow[\text{Simetriği}]{y = x} (1,2) \text{ olur.}$$

Çemberin yarıçapının uzunluğu $\sqrt{16} = 4$ birim olur.

Merkezi (1,2) yarıçapı 4 birim olan çemberin denklemi;

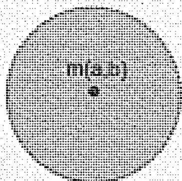
$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$ olur.

CEVAP: E

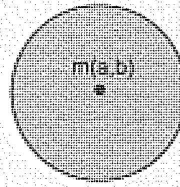
ÇEMBER EŞİTSİZLİKLERİ

Merkezi (a,b) yarıçapı r olan $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ çemberi verilsin.

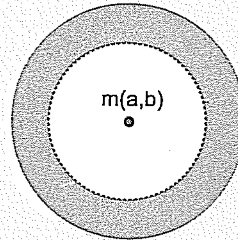
$(x - a)^2 + (y - b)^2 < r^2$ eşitsizliği çemberin iç bölgesini gösterir.



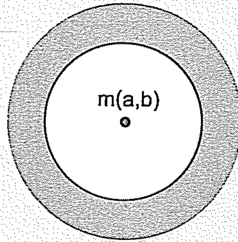
$(x - a)^2 + (y - b)^2 \leq r^2$ eşitsizliği çemberin kendisini ve iç bölgesini gösterir.



$(x - a)^2 + (y - b)^2 > r^2$ eşitsizliği çemberin dış bölgesini gösterir.



$(x - a)^2 + (y - b)^2 \geq r^2$ eşitsizliği çemberin kendisini ve dış bölgesini gösterir.



Örnek: $4 \leq x^2 + y^2 < 25$ **eşitsizliğini sağlayan noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) B)

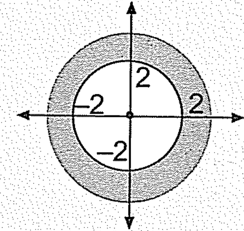
C) D)

E)

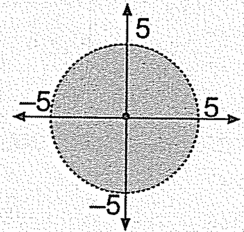
Çözüm: $4 \leq x^2 + y^2 < 25$

$4 \leq x^2 + y^2$ $x^2 + y^2 < 25$

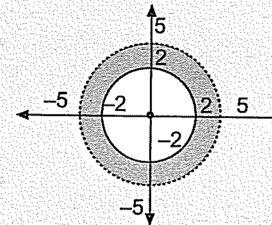
*) $4 \leq x^2 + y^2$ eşitsizliğini koordinat düzleminde gösterelim.



*) $x^2 + y^2 < 25$ eşitsizliğini koordinat düzleminde gösterelim.



İki eşitsizlik kesiştirelim.

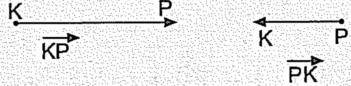


CEVAP: B

BÖLÜM 3
VEKTÖRLER

Başlangıç ve bitiş noktası olan yönlü doğru parçalarına vektör denir.

K noktası başlangıç P noktasında biten bir vektör $\overrightarrow{KP}$ biçiminde gösterilir. Vektörlerin başlangıç noktaları, doğrultuları ve uzunlukları vardır.



Vektörlerin uzunluğu $|\overrightarrow{KP}|$ biçiminde gösterilir.

*) $|\overrightarrow{KP}| = |\overrightarrow{PK}|$

*) $\overrightarrow{KP} = -\overrightarrow{PK}$

Sıfır Vektörü: Başlangıç ve bitiş noktası aynı olan vektöre denir ve $\overrightarrow{0}$ ile gösterilir.

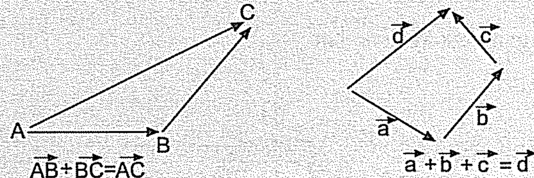
Birim Vektör: Uzunluğu 1 birim olan vektöre denir.

Eşit Vektörler: Doğrultuları ve uzunlukları aynı olan vektörlere denir.

VEKTÖRLERİN TOPLANMASI

***) Uç uca ekleme**

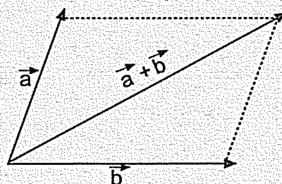
Vektörlerde toplama uç uca eklenen vektörlerinden birinci vektörün başlangıcı son vektörün bitimi ile toplam vektörü elde edilir.



$\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{d}$

***) Paralelkenar Yöntemi**

İki vektörün başlangıç noktaları aynı noktaya taşınarak bir paralelkenar oluşturulur. Paralelkenarın köşegen uzunluğundaki vektör toplam vektörü olur.



Vektörlerde toplamı işlemi; kapalılık, değişme ve birleşme özellikerini sağlar.

Toplama işleminde etkisiz (birim) elaman $\overrightarrow{0}$ vektörüdür. Her vektörün toplama işlemine göre tersi vardır.

NOT:

İki vektören farkı alınırken, birinci vektörle ikinci vektörün tersinin toplamı alınır.

BİR VEKTÖRÜN BİR GERÇEL SAYI İLE ÇARPIMI

$\overrightarrow{AB}$ ve $\overrightarrow{CD}$ iki vektör, k, r ∈ R olsun.

1) k > 0 ise $k.\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AB}$ ile aynı yönlü ve $|k.\overrightarrow{AB}| = k.|\overrightarrow{AB}|$

2) k < 0 ise $k.\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AB}$ ile zıt yönlü ve $|k.\overrightarrow{AB}| = k.|\overrightarrow{AB}|$

3) k = 0 ise $0.\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{0}$

4) $1.\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB}$

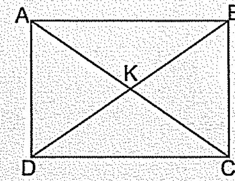
$(-1).\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$

5) $k.(r.\overrightarrow{AB}) = (k.r).\overrightarrow{AB}$

6) $k.(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}) = k.\overrightarrow{AB} + k.\overrightarrow{CD}$

7) $(k + r).\overrightarrow{AB} = k.\overrightarrow{AB} + r.\overrightarrow{AB}$

Örnek:



ABCD dikdörtgen
[AC] ve [BD] köşegen
|AB| = 4 cm
|AD| = 3 cm

olduğuna göre, **$\overrightarrow{DK}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{KA}$ vektörünün boyu kaç cm olur?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm: $\overrightarrow{KA} = -\overrightarrow{AK} = -\overrightarrow{KC}$

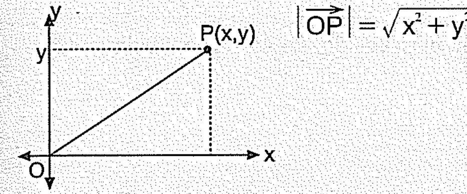
$$\overrightarrow{DK}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{KA} = \overrightarrow{DK}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{KC}$$
$$= \overrightarrow{DK}+\overrightarrow{KC}+\overrightarrow{CB}$$
$$\overrightarrow{DC}$$
$$= \overrightarrow{DC}+\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB} \text{ bulunur.}$$

DCB üçgeni 3 – 4 – 5 üçgeni olacağından $|\overrightarrow{DB}| = 5$ cm olacaktır.

CEVAP: C

BİR VEKTÖRÜN NORMU (MODÜLÜ)

Bir vektörün başlangıç ve bitim noktaları arasındaki uzaklığa denir.



$|\overrightarrow{OP}| = \sqrt{x^2+y^2}$

KONUM VEKTÖRÜ

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları veriliyor.

$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ (Konum vektörü)

$\overrightarrow{BA} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2)$ (Konum vektörü)

Örnek: Analitik düzlemde A(1, 2) ve B(5, 7) noktaları veriliyor.

Buna göre, **$|\overrightarrow{AB}|$ kaç birim olur?**

A) 6 B) $2\sqrt{10}$ C) $\sqrt{41}$ D) $2\sqrt{11}$ E) $3\sqrt{5}$

Çözüm: Önce $\overrightarrow{AB}$ konum vektörünü bulalım.

$\overrightarrow{AB}$ = (5 – 1, 7 – 2) = (4, 5) olur.

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{4^2+5^2} = \sqrt{41}$ birim olur.

CEVAP: C

Örnek: Analitik düzlemde A(a, 7) ve B(1, 3) noktaları veriliyor.

$|\overrightarrow{AB}|$ = 5 birim olduğuna göre, a kaç olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm: Önce $\overrightarrow{AB}$ konum vektörünü bulalım.

$\overrightarrow{AB}$ = (1 – a, 3 – 7) = (1 - a, –4)

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(1-a)^2+(-4)^2} = 5$

$\Rightarrow (1-a)^2 + 16 = 25$

$\Rightarrow (1-a)^2 = 9$ olur.

1 - a = 3 veya 1 - a = -3

a = -2 a = 4

CEVAP: B

İKİ VEKTÖRÜN TOPLAMI, FARKI VE EŞİTLİĞİ

$\vec{K} = (a_1, b_1)$ ve $\vec{P} = (a_2, b_2)$ olsun.

$\vec{K} = \vec{P} \Rightarrow a_1 = a_2$ ve $b_1 = b_2$ olur.

$\vec{K} + \vec{P} \Rightarrow (a_1 + a_2, b_1 + b_2)$ olur.

$\vec{K} - \vec{P} \Rightarrow (a_1 - a_2, b_1 - b_2)$ olur.

$\overrightarrow{KP} \Rightarrow \vec{P} - \vec{K} \Rightarrow (a_2 - a_1, b_2 - b_1)$

Örnek: $\vec{K}$ = (3, 4) ve $\vec{P}$ = (5, 6) olsun.

$\vec{K}+\vec{P}+\overrightarrow{KP}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) (10, 12) B) (10, 10) C) (12, 10)
D) (12, 12) E) (11, 11)

Çözüm: $\vec{K}+\vec{P} = (3+5, 4+6) = (8, 10)$

$\overrightarrow{KP} = \vec{P} - \vec{K} = (5-3, 6-4) = (2,2)$

$\vec{K}+\vec{P}+\overrightarrow{KP} = (8+2, 10+2) = (10,12)$

CEVAP: A

Örnek: $\vec{A}$ = (2, 3), $\vec{B}$ = (4, 5) ve $\vec{C}$ = (a, b) vektörleri veriliyor.

$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$ olduğuna göre, **a.b çarpımı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

Çözüm:

$\overrightarrow{BA} = \vec{A} - \vec{B} = (2-4, 3-5) = (-2,-2)$

$\overrightarrow{BC} = \vec{C} - \vec{B} = (a-4, b-5)$

$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC} \Rightarrow a-4 = -2$ ve $b-5 = -2$

a = 2 b = 3

Bu durumda, a.b = 2.3 = 6 bulunur.

CEVAP: D

VEKTÖRÜN REEL BİR SAYI İLE ÇARPIMI

$\vec{K}$ = (a, b) ve c ∈ R olsun.

$c.\vec{K}$ = c.(a, b) = (c.a, c.b) bulunur.

Örnek: $\vec{K}$ = (1, 1) ve $\vec{P}$ = (3, -2) vektörleri veriliyor.

$3\vec{K} - 2\vec{P}$ vektörünün uzunluğu kaç birimdir?

A) $5\sqrt{2}$ B) $\sqrt{55}$ C) $\sqrt{58}$ D) $2\sqrt{15}$ E) 8

Çözüm:

$3\vec{K} - 2\vec{P} = 3(1,1) - 2(3,-2)$
$= (3,3) + (-6,4)$
$= (-3,7)$

$|3\vec{K} - 2\vec{P}| = \sqrt{(-3)^2+7^2} = \sqrt{58}$ birim

CEVAP: C

VEKTÖRLERİN PARELELLİĞİ

$\vec{a} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{b} = (x_2, y_2)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{a} // \vec{b}$ ise $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ olur.

NOT:
Vektörler birbirine parelel ise lineer bağımlıdır.

Örnek: $\vec{A} = (3, k)$ ve $\vec{B} = (9, 12)$ vektörleri veriliyor.
$\vec{A} // \vec{B}$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm: $\vec{A} // \vec{B} \Rightarrow \frac{3}{9} = \frac{k}{12}$
$\Rightarrow 9k = 36$
$\Rightarrow k = 4$ olur.

CEVAP: B

İKİ VEKTÖRÜN DİKLİĞİ

$\vec{A}$ vektörünün konum vektörü (x_1, y_1)
$\vec{B}$ vektörünün konum vektörü (x_2, y_2)
$\vec{A} \perp \vec{B}$ ise $x_1.x_2 + y_1.y_2 = 0$ olur.

Örnek: $\vec{A} = (3, 5)$ ve $\vec{B} = (k, 3)$ vektörleri veriliyor.
$\vec{A} \perp \vec{B}$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

Çözüm:
$\vec{A} \perp \vec{B} \Rightarrow 3.k + 5.3 = 0$
$\Rightarrow 3k = -15$
$\Rightarrow k = -5$

CEVAP: E

BİR VEKTÖRE PARALEL VE DİK OLAN BİRİM VEKTÖR

$\vec{a} = (x, y)$ konum vektörü ile aynı yönlü birim vektör.

$$\left(\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}, \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}\right)$$

$\vec{a} = (x, y)$ konum vektörü ile zıt yönlü birim vektör.

$$\left(\frac{-x}{\sqrt{x^2+y^2}}, \frac{-y}{\sqrt{x^2+y^2}}\right)$$

$\vec{a} = (x, y)$ konum vektörüne dik olan birim vektör.

$$\left(\frac{-y}{\sqrt{x^2+y^2}}, \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}\right) \text{ veya } \left(\frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}, \frac{-x}{\sqrt{x^2+y^2}}\right)$$

Örnek: $\vec{A} = (3, 4)$ vektörünün birim vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right)$ B) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ C) $\left(\frac{4}{5}, 1\right)$
D) $\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$ E) $\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\right)$

Çözüm: $|\vec{A}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = 5$ olur.

Birim vektörü $= \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|} = \left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ bulunur.

CEVAP: B

LİNEER BİLEŞİM

a, b ∈ R olmak üzere,
$\vec{C} = a.\vec{A} + b.\vec{B}$ ise $\vec{C}$ vektörüne $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin lineer bileşimi denir.

Örnek: $\vec{A} = (1, 2)$, $\vec{B} = (1, 1)$ ve $\vec{C} = (5, 7)$ vektörleri veriliyor.
$\vec{C}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2\vec{A} + 3\vec{B}$ B) $3\vec{A} + 2\vec{B}$ C) $2\vec{A} - 3\vec{B}$
D) $3\vec{A} - 2\vec{B}$ E) $\vec{A} - \vec{B}$

Çözüm: a, b ∈ R olmak üzere
$\vec{C} = a\vec{A} + b\vec{B}$ olsun.
$(5, 7) = a.(1, 2) + b(1, 1)$
$(5, 7) = (a + b, 2a + b)$ olur.
$a + b = 5$
$-/ 2a + b = 7$
$a + b = 5$
$+ -2a - b = -7$
$-a = -2$
$a = 2$ bulunur.
$a + b = 5 \Rightarrow 2 + b = 5 \Rightarrow b = 3$ olur.
Bu durumda, $\vec{C} = 2\vec{A} + 3\vec{B}$ olur.

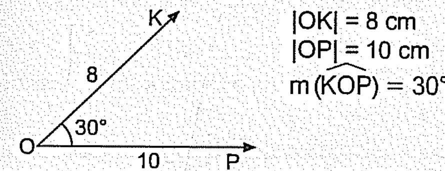
CEVAP: A

VEKTÖRLERİN SKALER ÇARPIMI (İÇ ÇARPIM)

$\vec{A}$ vektörünün normu $|\vec{A}|$
$\vec{B}$ vektörünün normu $|\vec{B}|$
İki vektör arasındaki açı α ise
$\vec{A}.\vec{B} = |\vec{A}|.|\vec{B}|.\cos\alpha$ (iç çarpım)
$\vec{A}$ vektörünün konum vektörü (x_1, y_1)
$\vec{B}$ vektörünün konum vektörü (x_2, y_2)
$\vec{A}.\vec{B} = x_1.x_2 + y_1.y_2$ (iç çarpım)

NOT:
*) $\vec{A}.\vec{B} = \vec{B}.\vec{A}$
*) $\vec{A}.(\vec{B} + \vec{T}) = \vec{A}.\vec{B} + \vec{A}.\vec{T}$

Örnek:



olduğuna göre, **$\vec{OK}.\vec{OP}$ iç çarpımı kaçtır?**

A) $20\sqrt{3}$ B) 30 C) 40 D) $40\sqrt{3}$ E) 60

Çözüm:
$\vec{OK}.\vec{OP} = |\vec{OK}|.|\vec{OP}|.\cos 30°$
$= 8.10.\frac{\sqrt{3}}{2}$
$= 40\sqrt{3}$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: $\vec{A} = (3, 5)$ ve $\vec{B} = (1, 2)$ vektörleri veriliyor.
$\vec{A}.\vec{B}$ iç çarpımının sonucu kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Çözüm:
$\vec{A}.\vec{B} = 3.1 + 5.2 = 3 + 10 = 13$ olur.

CEVAP: D

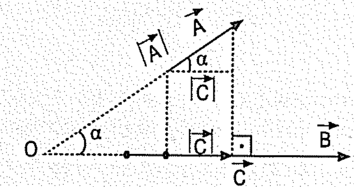
Örnek: $\vec{A} = (4, 3)$ ve $\vec{B} = (5, 12)$ vektörleri veriliyor.
$\vec{A}$ ve $\vec{B}$ arasındaki açının cosinüs değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{10}{11}$ C) $\frac{50}{53}$ D) $\frac{56}{65}$ E) 1

Çözüm: $|\vec{A}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$
$|\vec{B}| = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$
$\vec{A}.\vec{B} = |\vec{A}|.|\vec{B}|.\cos\alpha = 5.13.\cos\alpha$
$= 65.\cos\alpha$
$\vec{A}.\vec{B} = 4.5 + 3.12 = 20 + 36 = 56$
$\vec{A}.\vec{B} = 56 = 65.\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = \frac{56}{65}$

CEVAP: D

İZDÜŞÜM VEKTÖRÜ



$\vec{A}$ vektörünün $\vec{B}$ üzerindeki dik izdüşüm vektörü $\vec{C}$, aralarındaki açı α olsun.

$\cos\alpha = \frac{|\vec{C}|}{|\vec{A}|} \Rightarrow |\vec{C}| = |\vec{A}|.\cos\alpha$

$\vec{B}$ yönündeki birim vektör $\frac{\vec{B}}{|\vec{B}|}$ olduğundan
$\vec{C} = \frac{\vec{B}}{|\vec{B}|}.|\vec{A}|.\cos\alpha$

Örnek: $\vec{A} = (3, 4)$ ve $\vec{B} = (8, 15)$ vektörleri veriliyor.

$\vec{A}$ nün $\vec{B}$ üzerindeki dik izdüşüm vektörünü bulunuz?

A) $\left(\frac{1}{289}, \frac{1}{289}\right)$ B) $\left(\frac{1260}{289}, \frac{1260}{289}\right)$ C) $\left(\frac{1}{289}, \frac{1260}{289}\right)$

D) $(1, 1)$ E) $\left(\frac{672}{289}, \frac{1260}{289}\right)$

Çözüm: Önce dik izdüşüm vektörünün uzunluğunu bulalım.

$$\text{Uzunluk} = \frac{\vec{A}.\vec{B}}{|\vec{B}|} = \frac{3.8 + 4.15}{\sqrt{8^2 + 15^2}}$$

$$= \frac{24 + 60}{17} = \frac{84}{17} \text{ birim olur.}$$

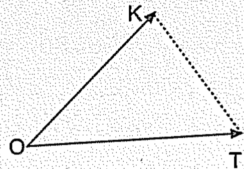
Şimdi dik izdüşüm vektörünü bulalım. Dik izdüşüm vektörü $\vec{C}$ olsun.

$$\vec{C} = \text{Uzunluk}.\frac{\vec{B}}{|\vec{B}|} = \frac{84}{17}.\frac{(8, 15)}{\sqrt{8^2 + 15^2}}$$

$$\vec{C} = \frac{84}{289}.(8, 15) = \left(\frac{672}{289}, \frac{1260}{289}\right)$$

CEVAP: E

VEKTÖR YARDIMIYLA ALAN HESAPLANMASI



$\overrightarrow{OK} = (x_1, y_1)$ ve $\overrightarrow{OT} = (x_2, y_2)$ olsun.

$\text{Alan}(\widehat{KOT}) = \frac{1}{2}.|x_1.y_2 - x_2.y_1|$ olur.

Örnek: Kenarlarından biri $\vec{A} = (1, 2)$ diğeri $\vec{B} = (3, 4)$ vektörleri üzerinde olan üçgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$

D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Çözüm: $\vec{A} = (x_1, y_1) = (1, 2)$ olsun.

$\vec{B} = (x_2, y_2) = (3, 4)$ olsun.

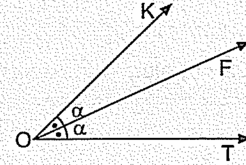
$$\text{Üçgenin Alanı} = \frac{1}{2}.|x_1.y_2 - x_2.y_1|$$

$$= \frac{1}{2}.|1.4 - 2.3|$$

$$= \frac{1}{2}.2 = 1\text{br}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: B

İKİ VEKTÖRÜN AÇIORTAY VEKTÖRÜNÜN BULUNMASI



$\overrightarrow{OF}$ vektörü $\overrightarrow{OK}$ ve $\overrightarrow{OT}$ vektörlerinin açıortay vektörü olur.

$$\cos\alpha = \frac{\overrightarrow{OK}.\overrightarrow{OF}}{|\overrightarrow{OK}|.|\overrightarrow{OF}|} = \frac{\overrightarrow{OF}.\overrightarrow{OT}}{|\overrightarrow{OF}|.|\overrightarrow{OT}|} \text{ olur.}$$

Örnek: $\vec{C} = (k, 1)$ vektörü $\vec{A} = (4, 3)$ ile $\vec{B} = (3, 4)$ vektörlerinin açıortay vektörü olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm: $\frac{\vec{A}.\vec{C}}{|\vec{A}|.|\vec{C}|} = \frac{\vec{B}.\vec{C}}{|\vec{B}|.|\vec{C}|}$ olur.

$|\vec{A}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ birim olur.

$|\vec{B}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ birim olur.

$$\frac{\vec{A}.\vec{C}}{|\vec{A}|.|\vec{C}|} = \frac{2k + 3}{5.|\vec{C}|} \text{ ve } \frac{\vec{B}.\vec{C}}{|\vec{B}|.|\vec{C}|} = \frac{3k + 4}{5.|\vec{C}|}$$

$$\Rightarrow \frac{2k + 3}{5.|\vec{C}|} = \frac{3k + 4}{5.|\vec{C}|} \Rightarrow 2k + 3 = 3k + 4$$

$$\Rightarrow k = -1 \text{ olur.}$$

CEVAP: B

NOT: $(\vec{a} + \vec{b})^2 = (\vec{a})^2 + (\vec{b})^2 + 2.\vec{a}.\vec{b}$

Örnek: $|\vec{a}| = 3$ birim ve $|\vec{b}| = 4$ birim $\vec{a} + \vec{b} = (3, 4)$ olduğuna göre, **$\vec{a}.\vec{b}$ çarpımı aşağıdakileren hangisidir?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm: $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ birim olur.

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 = (\vec{a})^2 + (\vec{b})^2 + 2.\vec{a}.\vec{b}$$

$$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 + 2.\vec{a}.\vec{b}$$

$$5^2 = 3^2 + 4^2 + 2.\vec{a}.\vec{b}$$

$$25 = 25 + 2.\vec{a}.\vec{b}$$

$$0 = \vec{a}.\vec{b}$$

CEVAP: C

UZAYDA VEKTÖR, DOĞRU, NOKTA VE DÜZLEM

Uzayda nokta → (x, y, z)

x: apsis, y: ordinat, z:kod

UZAYDA İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK

$K(x_1, y_1, z_1)$ ve $P(x_2, y_2, z_2)$ olsun.

$$|KP| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

Örnek: K(1, 2, 3) ve P(2, 0, 3) noktaları arasındaki uzaklık kaç birim olur?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

Çözüm:

$$|KP| = \sqrt{(1 - 2)^2 + (2 - 0)^2 + (3 - 3)^2}$$

$$|KP| = \sqrt{1 + 4 + 0} = \sqrt{5} \text{ birim olur.}$$

CEVAP: B

Küre: Uzayda sabit bir noktaya eşit uzaklıkta olan noktalar kümesine denir.

Merkezi (a, b, c) ve yarıçapı r birim olan kürenin denklemi;

$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = r^2$

Merkezinin koordinatları

$a = -\frac{D}{2}, b = -\frac{E}{2}, c = -\frac{F}{2}$

ve yarıçapı;

$r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2 + E^2 + F^2 - 4H}$ olan kürenin denklemi;

$x^2 + y^2 + z^2 + Dx + Ey + Fz + H = 0$

Örnek: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 6y + 2z - 1 = 0$ küresinin yarıçap uzunluğu kaç birimdir?

A) $\sqrt{13}$ B) 4 C) $\sqrt{17}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

Çözüm: Kürenin yarıçapı r olsun.

$$r = \frac{1}{2}.\sqrt{4^2 + 6^2 + 2^2 - 4.1}$$

$$r = \frac{1}{2}.\sqrt{16 + 36 + 4 - 4}$$

$$r = \frac{\sqrt{52}}{2} = \sqrt{13} \text{ birim olur.}$$

CEVAP: A

KÜRENİN DİSKRİMİNANTI

$\Delta = D^2 + E^2 + F^2 - 4H$ kürenin diskriminantı olur.

*) $\Delta > 0$ ise verilen denklem küre belirtir.

*) $\Delta = 0$ ise verilen denklem nokta belirtir.

*) $\Delta < 0$ ise verilen denklem reel küre belirtmez.

Örnek: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - k = 0$ denklemi bir nokta belirttiğine göre, **k kaçtır?**

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –2

Çözüm: $\Delta = 0$ olmalıdır.

$\Delta = 4^2 - 4(-k) = 0 \Rightarrow 16 = -4k$

$\Rightarrow k = -4$ olur.

CEVAP: C

UZAYDA VEKTÖRLER VE BİR VEKTÖRÜN NORMU

Başlangıç ve bitiş noktaları olan yönlü doğru parçalarına vektör denir.

Uzayda vektör (a, b, c) biçiminde gösterilir. a apsis, b ordinat, c kod bileşenleridir.

Konum Vektörü: Başlangıç noktası A(x, y, z) ve bitiş noktası B(a, b, c) olan $\overrightarrow{AB}$ vektörünün konum vektörü;

$\overrightarrow{AB} = (a - x, b - y, c - z)$ olur.

Bir Vektörünün Normu: Konum vektörü verilen bir vektör $\overrightarrow{AB}$ olsun.

$\overrightarrow{AB}$ vektörünün normu;

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(a - x)^2 + (b - y)^2 + (c - z)^2}$ olur.

UZAYDA VETÖRLERİN ÖZELLİKLERİ

1) İki vektörün eşitliği:

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{A} = \vec{B} \Rightarrow x = a, y = b$ ve $z = c$ olur.

2) Vektör toplamı ve farkı:

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{A} + \vec{B} = (x + a, y + b, z + c)$

$\vec{A} - \vec{B} = (x - a, y - b, z - c)$

3) Vektörünün reel sayı ile çarpımı;

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $c \in R$ verilsin.

$c.\vec{A} = c.(x, y, z) = (c.x, c.y, c.z)$

4) İki vektörün paralelliği;

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{A} // \vec{B} \Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$ olur.

5) İki vektörün dikliği;

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{A} \perp \vec{B} \Rightarrow x.a + y.b + z.c = 0$ olur.

6) İki vektörün iç çarpımı;

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$\vec{A} . \vec{B} = x.a + y.b + z.c$ olur.

$\vec{A} . \vec{B} = |\vec{A}|.|\vec{B}|.\cos\alpha$ olur.

7) İki vektör arasındaki açı;

İki vektör arasındaki açı α olsun.

$\vec{A} = (x, y, z)$ ve $\vec{B} = (a, b, c)$ konum vektörleri verilsin.

$$\cos\alpha = \frac{x.a + y.b + z.c}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}.\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

UZAYDA DOĞRU

$A(x_1, y_1, z_1)$ noktasından geçen ve doğrultmanı (a, b, c) vektörü olan doğrunun denklemi;

$\frac{x-x_1}{a} = \frac{y-y_1}{b} = \frac{z-z_1}{c}$ olur.

Doğru denklemini parametrik denklem olarak da yazabiliriz.

$\frac{x-x_1}{a} = \frac{y-y_1}{b} = \frac{z-z_1}{c} = p$ olsun.

$$\left.\begin{array}{l} x = a.p + x_1 \\ y = b.p + y_1 \\ z = c.p + z_1 \end{array}\right\} \Rightarrow \text{Parametrik gösterimi olur.}$$

Örnek: x = 2k + 3
y = 3k – 4
z = 5k + 6 parametrik
denklemiyle verilen doğrunun doğrultman vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 3, 2) B) (5, 2, 3) C) (2, 3, 5)
D) (3, 2, 5) E) (3, 5, 2)

Çözüm: $x = 2k + 3 \Rightarrow \frac{x-3}{2} = k$

$y = 3k - 4 \Rightarrow \frac{y+4}{3} = k$

$z = 5k + 6 \Rightarrow \frac{z-6}{5} = k$

$\frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-6}{5} = k$ olursa doğrunun doğrultman vektörü (2, 3, 5) olur.

CEVAP: C

İKİ NOKTASI BİLİNEN DOĞRU DENKLEMİ

$A(x_1, y_1, z_1)$ ve $B(x_2, y_2, z_2)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi

$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{z-z_1}{z_2-z_1}$ olur.

İKİ DOĞRU ARASINDAKİ AÇI

İki doğrudan birinin doğrultman vektörü (a, b, c) diğerinin doğrultman vektörü (x, y, z) olsun.

İki doğru arasındaki açı α ise

$$\cos\alpha = \frac{a.x + b.y + c.z}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$$

İKİ DOĞRUNUN PARALELLİĞİ

İki doğrudan birinin doğrultan vektörü (a, b, c) diğerinin doğrultman vektörü (x, y, z) olsun.

Doğrular birbirine paralel ise

$\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z}$ olur.

İKİ DOĞRUNUN DİKLİĞİ

İki doğrudan birinin doğrultman vektörü (a, b, c) diğerinin doğrultman vektörü (x, y, z) olsun.

Doğrular birbirine dik ise

a.x + b.y + c.z = 0 olur.

Örnek: $d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+1}{k}$

$d_2: \frac{x+1}{4} = \frac{y+1}{m} = \frac{z-1}{2}$

d_1 ve d_2 doğruları birbirine dik olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

A) 5m – k = 6 B) 5m + k = 6 C) m + 2k = 6
D) 5m + 2k = – 12 E) 5m – 2k = 12

Çözüm: d_1 doğrusunun doğrultmanı (3, 5, k) d_2 doğrusunun doğrultmanı (4, m, 2) olur.

$d_1 \perp d_2 \Rightarrow 3.4 + 5.m + 2.k = 0$

$\Rightarrow 5m + 2k = -12$ olur.

CEVAP: D

UZAYDA DÜZLEM

$P(x_1, y_1, z_1)$ noktasından geçen (A, B, C) vektörüne dik olan düzlemin denklemi;

$A.(x-x_1) + B(y-y_1) + C(z-z_1) = 0$

Örnek: P(2, 3, 4) noktasından geçen (1, 1, 1) vektörüne dik olan düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y + z = 0
B) x + y + z - 2 = 0
C) x + y + z - 7 = 0
D) x + y + z - 9 = 0
E) x + y + z - 11 = 0

Çözüm: 1.(x-2) + 1.(y-3) + 1(z-4) = 0
⇒ x + y + z - 9 = 0 olur.

CEVAP: D

İKİ DÜZLEM ARASINDAKİ ÖLÇEK AÇI

E_1 düzleminin normal vektörü $V_1 = (a, b, c)$, E_2 düzleminin normal vektörü $V_2 = (x, y, z)$ olsun.

Düzlemler arasındaki açı α ise

$\cos\alpha = -\frac{\vec{V_1}.\vec{V_2}}{|\vec{V_1}|.|\vec{V_2}|}$ olur.

İKİ DÜZLEMİN PARALEL OLMASI

$E_1 : K_1x + P_1y + T_1z + F_1 = 0$

$E_2 : K_2x + P_2y + T_2z + F_2 = 0$

E_1 düzleminin normal vektörü (K_1, P_1, T_1),

E_2 düzleminin normal vektörü (K_2, P_2, T_2)

ise $E_1 // E_2 \Rightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$ olur.

İKİ DÜZLEMİN DİK OLMASI

$E_1 : K_1x + P_1y + T_1z + F_1 = 0$

$E_2 : K_2x + P_2y + T_2z + F_2 = 0$

E_1 düzleminin normal vektörü (K_1, P_1, T_1),

E_2 düzleminin normal vektörü (K_2, P_2, T_2)

ise $E_1 \perp E_2 \Rightarrow K_1.K_2 + P_1.P_2 + T_1.T_2 = 0$ olur.

DÜZLEM DEMETİ

İki düzlemin arakesitinden geçen sonsuz sayıdaki düzleme düzlem demeti denir.

$E_1 : K_1x + P_1y + T_1z + F_1 = 0$

$E_2 : K_2x + P_2y + T_2z + F_2 = 0$

Düzlem demetinin genel denklemi;

k ∈ R için

$K_1x + P_1y + T_1z + F_1 + k(K_2x + P_2y + T_2z + F_2) = 0$ olur.

Örnek: x + y + z - 2 = 0 ve 2x + y - z + 1 = 0 düzlemlerinin arakesitinden ve (1, 2, 0)noktasından geçen düzlemin denklemini bulunuz?

A) 3x + 4y + 6z - 11 = 0
B) 2x + 3y - 5 = 0
C) x + y - z + 1 = 0
D) 3x + 4y - 5z + 12 = 0
E) x + y + z = 0

Çözüm: k ∈ R olsun.

x + y + z - 2 + k (2x + y - z + 1) = 0 olur.

(1, 2, 0) noktası düzlemin üzerinde ise

1 + 2 + 0 - 2 + k (2.1 + 2 - 0 + 1) = 0

$1 + 5k = 0 \Rightarrow k = -\frac{1}{5}$ olur.

k yerine $-\frac{1}{5}$ yazıp denklemi düzenleyelim.

$x + y + z - 2 - \frac{1}{5}(2x + y - z + 1) = 0$

⇒ 3x + 4y + 6z - 11 = 0 bulunur.

CEVAP: A

DOĞRU VE DÜZLEM

*** Doğru ve düzlem arasındaki açı;**

Doğrunun denklemi: $\frac{x-x_1}{k} = \frac{y-y_1}{p} = \frac{z-z_1}{m}$

Doğrunun doğrultmanı: (k, p, m)

Düzlemin denklemi: Ax + By + Cz + D = 0

Düzlemin normal vektörü: (A, B, C)

Düzlem ile doğru arasındaki açı α ise

$$\sin\alpha = \frac{k.A + p.B + m.C}{\sqrt{k^2+p^2+m^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}} \text{ olur.}$$

*** Doğrunun düzleme diklik şartı:**

Doğrunun denklemi: $\frac{x-x_1}{k} = \frac{y-y_1}{p} = \frac{z-z_1}{m}$

Doğrunun doğrultmanı: (k, p, m)

Düzlemin denklemi: Ax + By + Cz + D = 0

Düzlemin normal vektörü: (A, B, C)

Düzlem doğruya dik ise

$\frac{k}{A} = \frac{p}{B} = \frac{m}{C}$ olur.

*** Doğrunun düzleme paralellik şartı:**

Doğrunun denklemi: $\frac{x-x_1}{k} = \frac{y-y_1}{p} = \frac{z-z_1}{m}$

Doğrunun doğrultmanı: (k, p, m)

Düzlemin denklemi: Ax + By + Cz + D = 0

Düzlemin normal vektörü: (A, B, C)

Düzlem doğruya paralel ise

k.A + p.B + m.C = 0 olur.

* **Bir doğru ile düzlemin ortak noktası:**

$x = a.p + x_1$
$y = b.p + y_1$
$z = c.p + z_1$

parametrik gösterimiyle verilen doğrudaki x, y, z değişkenleri düzlem üzerine yazılır. p değeri bulunarak ortak noktasının koordinatları hesaplanır.

Örnek: $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-1}{5}$ doğrusu ile $2x + 4y + z - 1 = 0$ düzleminin ortak noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (-1, 2, 1) B) (1, 1, 1)
C) (2, -1, 1) D) (-1, -2, 0)
E) (0, 1, -1)

Çözüm: Verilen doğru denklemini parametrik olarak yazalım.

$\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-1}{5} = p$ olsun.

$x = 3p+2$, $y = 4p-1$ ve $z = 5p+1$ olur.

Düzlem denkleminde x, y, z değişkenlerini yerine yazarak p yi bulalım.

$2x + 4y + z - 1 = 0$
$2.(3p+2) + 4.(4p-1) + 5p+1 - 1 = 0$
$6p + 4 + 16p - 4 + 5p = 0$
$27p = 0$
$p = 0$ olur.

$x = 3p + 2 = 2$
$y = 4p - 1 = -1$
$z = 5p + 1 = 1$ elde edilir.

Ortak noktasının koordinatı (2, -1, 1) olur.

CEVAP: C

BİR NOKTANIN DÜZLEME UZAKLIĞI

A(a, b, c) noktasının $Ax + By + Cz + D = 0$ düzlemine olan uzaklığı P ise;

$$P = \frac{|A.a + B.b + C.c + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}} \text{ olur.}$$

PARALEL DÜZLEMLER ARASINDAKİ UZAKLIK

$E_1 : K.x + P.y + T.z + F_1 = 0$
$E_2 : K.x + P.y + T.z + F_2 = 0$

E_1 ve E_2 düzlemleri arasındaki uzaklık P ise;

$$P = \frac{|F_1 - F_2|}{\sqrt{K^2 + P^2 + T^2}} \text{ olur.}$$

Örnek: $x+y+z+4 = 0$ düzlemi ile $2x + 2y + 2z + 7 = 0$ düzlemi arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Çözüm: $x + y + z + 4 = 0 \Rightarrow 2x + 2y + 2z + 8 = 0$

Aralarındaki uzaklık $= \frac{|8-7|}{\sqrt{2^2+2^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{12}}$

$= \frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6}$ olur.

CEVAP: C

İKİ DÜZLEMİN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

$E_1 : K_1x + P_1y + T_1z + F_1 = 0$
$E_2 : K_2x + P_2y + T_2z + F_2 = 0$

* $\frac{K_1}{K_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} = \frac{F_1}{F_2}$ ise düzlemler çakışıktır.
* $\frac{K_1}{K_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \neq \frac{D_1}{D_2}$ ise düzlemler paraleldir.
* $\frac{K_1}{K_2} \neq \frac{P_1}{P_2}$ veya $\frac{K_1}{K_2} \neq \frac{T_1}{T_2}$ veya $\frac{P_1}{P_2} \neq \frac{T_1}{T_2}$ ise düzlemler bir doğru boyunca kesişir.

Örnek: $2x + 4y + 6z + 10 = 0$ düzlemi ile $ax + by + cz + 20 = 0$ düzlemi çakışık olduğuna göre, **a + b + c toplamı kaçtır?**

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

Çözüm:

$\frac{2}{a} = \frac{4}{b} = \frac{6}{c} = \frac{10}{20}$ olur.

$\frac{2}{a} = \frac{10}{20} \Rightarrow a = 4$ olur.

$\frac{4}{b} = \frac{10}{20} \Rightarrow b = 8$ olur.

$\frac{6}{c} = \frac{10}{20} \Rightarrow c = 12$ olur.

Bu durumda, a + b + c = 24 bulunur.

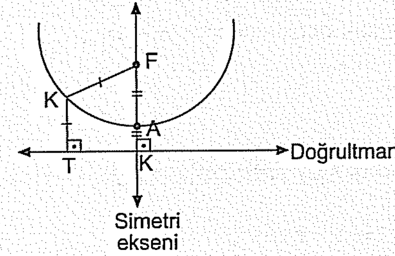
CEVAP: C

BÖLÜM 4
KONİKLER

PARABOL

Düzlemde sabit bir noktaya ve sabit bir doğruya eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerine denir.

Bu sabit nokta parabolün odağı olur. Sabit doğru ise parabolün doğrultmanı olur.



F noktası parabolün odak noktası, A noktası parabolün köşe noktasıdır.

|FA| = |KA| olur.

Odak noktasının doğrultmana uzaklığına parabolün parametresi denir ve p harfi ile gösterilir.

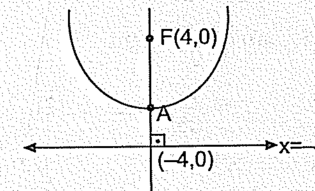
$|FA| = |KA| = \frac{p}{2}$ olur.

Parabolün dış merkezliği $= e = \frac{|KF|}{|KT|} = 1$ olur.

Örnek: Odak noktası F(4,0) ve doğrultmanı x = –4 doğrusu olan parabolün **köşe noktasının koordinatları toplamını bulunuz?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Çözüm: Odak noktasının doğrultman doğrusuna uzaklığının orta noktası köşe noktası olacaktır.

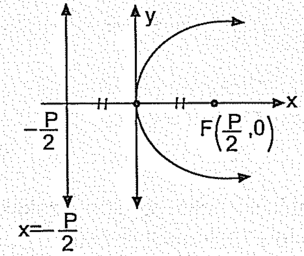


A noktası köşe noktası olup koordinatları (0,0) olan noktadır. Koordinat bileşenlerinin toplamı 0 olur.

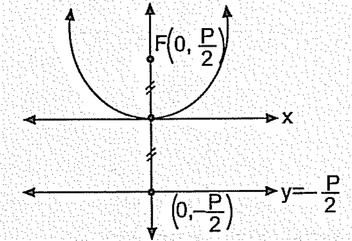
CEVAP: A

MERKEZİL PARABOL

Köşe noktası orijin olan ve simetri ekseni x ve y ekseni olan parabole denir.



Simetri ekseni x olan merkezil parabolün denklemi $y^2 = 2Px$ olur.



Simetri ekseni y olan merkezil parabolün denklemi $x^2 = 2Py$ olur.

PARABOL VE DOĞRU

$y = mx + n$ doğrusu $y^2 = 2px$ parabolü ile ortak çözüldüğünde;

* $p < 2mn$ olursa doğru parabolü kesmez.
* $p > 2mn$ olursa doğru parabolü iki noktada keser.
* $p = 2mn$ olursa doğru parabole teğettir.

Değme noktasının koordinatları $P\left(\frac{m}{n}, 2n\right)$ olur.

PARABOLÜN TEĞET VE NORMAL DENKLEMLERİ

$y^2 = 2px$ parabolüne $K(x_1,y_1)$ noktasından çizilen teğetin denklemi $y_1 . y = p.(x + x_1)$ olur.

Aynı noktadan çizilen normalin denklemi

$y - y_1 = -\frac{y_1}{p}.(x - x_1)$ olur.

Örnek: $y^2 = 4x$ parabolünün üzerindeki K(1,2) noktasından çizilen **teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = x B) y = x –1
C) y = 2x D) y = x + 1
E) y = 2x + 1

Çözüm: $2p = 4 \Rightarrow p = 2$ olur.

$K(x_1, y_1) = K(1,2)$ ise

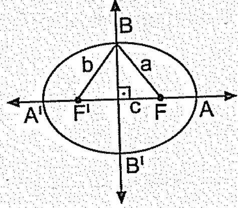
teğetin denklemi $2.y = 2(x + 1)$

$y = x + 1$ olur.

CEVAP: D

ELİPS

Düzlemde sabit iki noktaya olan uzaklıkları toplamı sabit olan noktaların kümesine denir.



$a^2 = b^2 + c^2$

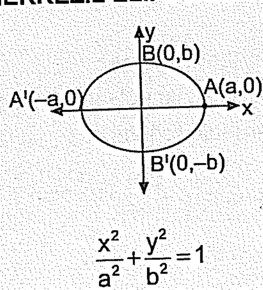
$|AA'| = 2a$ (Asal eksen uzunluğu)

$|BB'| = 2b$ (Yedek eksen uzunluğu)

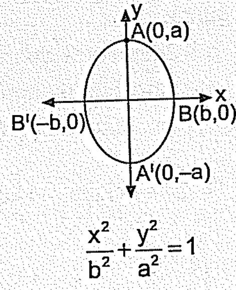
$|FF'| = 2c$ (Odaklar arası uzaklık)

$e = \frac{c}{a}$ (Elipsin dış merkezliği)

MERKEZİL ELİPS DENKLEMLERİ



$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$



$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$

Örnek: $100x^2 + 36y^2 = 3600$ **elipsinin asal ve yedek eksen uzunluklarının toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

Çözüm: $100x^2 + 36y^2 = 3600$

$\Rightarrow \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{100} = 1$ olur.

$a^2 = 100 \Rightarrow a = 10$ birim

Asal eksen uzunluğu $2.a = 20$ birim olur.

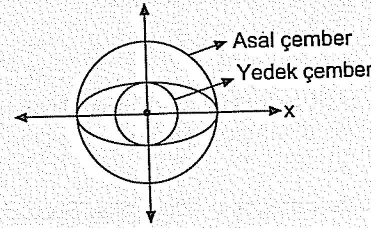
$b^2 = 36 \Rightarrow b = 6$ birim

Yedek eksen uzunluğu $2.b = 12$ birim olur.

İki eksenin toplamı $20 + 12 = 32$ birim bulunur.

CEVAP: B

ASAL VE YEDEK ÇEMBER



Asal çember denklemi : $x^2 + y^2 = a^2$

Yedek çember denklemi: $x^2 + y^2 = b^2$

ELİPSİN PARAMETRİK DENKLEMİ

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \Rightarrow x = a.\cos\alpha$

$y = b.\sin\alpha$

$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1 \Rightarrow x = b.\sin\alpha$

$y = a.\cos\alpha$

Örnek: $x = 4.\sin\alpha$

$y = 6.\cos\alpha$

parametrik denklemleriyle verilen elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ B) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{6} = 1$

C) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{16} = 1$

E) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{36} = 1$

Çözüm: $x = 4.\sin\alpha \Rightarrow \frac{x}{4} = \sin\alpha$

$\Rightarrow \frac{x^2}{16} = \sin^2\alpha$...(1)

$y = 6.\cos\alpha \Rightarrow \frac{y}{6} = \cos\alpha$

$\Rightarrow \frac{y^2}{36} = \cos^2\alpha$...(2)

(1) ve (2) yi alt alta toplayalım.

$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = \sin^2\alpha + \cos^2\alpha \Rightarrow \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$

CEVAP: C

BİR DOĞRU İLE ELİPSİN DURUMU

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ elipsi ile $y = mx + n$ doğrusu verilsin.

*) $a^2m^2 + b^2 = n^2$ (Doğru elipse teğet)

*) $a^2m^2 + b^2 < n^2$ (Doğru elipsi kesmez)

*) $a^2m^2 + b^2 > n^2$ (Doğru elipsi iki noktada keser)

ELİPSİN ÜZERİNDEKİ BİR NOKTADAN ÇİZİLEN TEĞET VE NORMAL DENKLEMLERİ

Denklemi $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ olan elipsin üzerindeki $P(x_0, y_0)$ noktasından çizilen;

teğetin denklemi : $\frac{x_0.x}{a^2} + \frac{y_0.y}{b^2} = 1$

normalin denklemi: $y - y_0 = \frac{a^2.y_0}{b^2.x_0}.(x - x_0)$

Örnek: $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$ elipsine (2,1) noktasından çizilen **teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + y = 0$ B) $x + y = 1$

C) $x + 2y = 4$ D) $x + y = 4$

E) $x + y = 8$

Çözüm: $P(x_0,y_0) = P(2,1)$ ve $a^2 = 8$, $b^2 = 2$ olur.

$\frac{2.x}{8} + \frac{1.y}{2} = 1 \Rightarrow x + 2y = 4$ bulunur.

CEVAP: C

Örnek: $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$ elipsine (6,0) noktasından çizilen **normalin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x = 0$ B) $x = 6$ C) $x = 2$

D) $y = 0$ E) $y = 2$

Çözüm: $P(x_0, y_0) = P(6,0)$, $a^2 = 36$ ve $b^2 = 4$ olur.

$y - 0 = \frac{36.0}{4.6}.(x - 6) \Rightarrow y = 0$ olur.

CEVAP: D

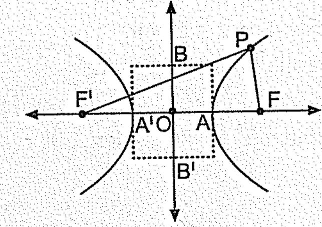
ELİPSİN ALANI VE ÇEVRESİ

Alan: $\pi . a . b$

Çevre: $\pi(a + b)$

HİPERBOL

Bir düzlemde, sabit iki noktaya olan uzaklıkları farkı sabit olan noktaların geometrik yerine denir.



$||PF| - |PF'|| = 2a$

$||AF'| - |AF|| = 2a$

$|AA'| = 2a$ (Asal eksen uzunluğu)

$|BB'| = 2b$ (Yedek eksen uzunluğu)

$|FF'| = 2c$ (Odaklar arası uzaklık)

$e = \frac{c}{a}$ (Hiperbolün dış merkezliği)

Odak noktaları $F(c,0)$ ve $F'(-c,0)$

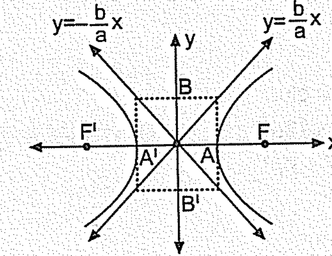
$|OF| = |OF'| = c$

$|OB| = |OB'| = b$

$|OA| = |OA'| = a$

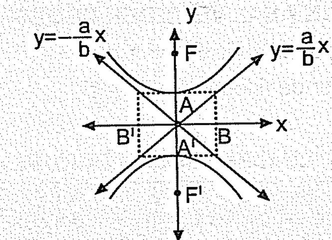
$c > b$ ve $c > a$ ise $c^2 = a^2 + b^2$ olur.

HİPERBOL DENKLEMİ



Asimptotları: $y = \frac{b}{a}x$, $y = -\frac{b}{a}x$

Denklemi: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$



Asimptotları: $y = \frac{a}{b}x$, $y = -\frac{a}{b}x$

Denklemi: $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$

Örnek: $\frac{y^2}{16}-\frac{x^2}{4}=1$ **hiperbolünün asal ve yedek eksen uzunluklarının toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Çözüm: $a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$ olur.
$b^2 = 4 \Rightarrow b = 2$ olur.
Asal eksen uzunluğu 2.a = 8 birim,
Yedek eksen uzunluğu 2.b = 4 birim olur.
İki eksenin toplamı 8 + 4 = 12 birim bulunur.

CEVAP: C

Örnek: Odaklarından biri F(10,0) olan hiperbolün asimptotlarından birinin denklemi $y=\frac{3}{4}x$ olduğuna göre, **hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{64}=1$ B) $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{36}=1$

C) $\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{4}=1$ D) $\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}=1$

E) $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{3}=1$

Çözüm: $y=\frac{b}{a}x=\frac{3}{4}x$ olur.
b = 3p ve a = 4p olsun.
F(c,0) = F(10,0) ise c = 10 olur.
$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow 10^2 = (4p)^2 + (3p)^2$
$\Rightarrow 100 = 16p^2 + 9p^2$
$\Rightarrow 100 = 25p^2$
$\Rightarrow p = 2$ bulunur.
Bu durumda, a = 4p = 8 ve b = 3p = 6 olacaktır.
Hiperbolün denklemi : $\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}=1$

CEVAP: D

HİPERBOLÜN ASAL VE YEDEK ÇEMBERLERİ

Asal çember denklemi: $x^2 + y^2 = a^2$
Yedek çember denklemi: $x^2 + y^2 = b^2$

BİR DOĞRU İLE HİPERBOLÜN DURUMLARI

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ hiperbolü ile y = mx + n doğrusu verilsin.

- $a^2 . m^2 - b^2 = n^2$ (Doğru hiperbole teğet)
- $a^2 . m^2 - b^2 < n^2$ (Doğru hiperbolü iki noktada keser)
- $a^2 . m^2 - b^2 > n^2$ (doğru hiperbolü kesmez)

HİPERBOL ÜZERİNDEKİ BİR NOKTADAN ÇİZİLEN TEĞET ve NORMAL DENKLEMLERİ

Denklemi $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ olan $P(x_0, y_0)$ noktasından çizilen;

teğetin denklemi: $\frac{x_0.x}{a^2}-\frac{y_0.y}{b^2}=1$

normalin denklemi: $y-y_0=-\frac{a^2.y_0}{b^2.x_0}.(x-x_0)$

Örnek: $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{4}=1$ hiperbolüne üzerindeki (6,0) noktasından çizilen teğetin denklemi **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x = –6 B) x = 0
C) x = 4 D) x = 6
E) x = 2

Çözüm: $P(x_0, y_0) = P(6,0)$ olur.
$a^2 = 36$ ve $b^2 = 4$ ise teğetin denklemi
$\frac{6.x}{36}-\frac{0.y}{4}=1 \Rightarrow x=6$ bulunur.

CEVAP: D

Örnek: $\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{2}=1$ hiperbolüne üzerindeki (3,2) noktasından çizilen normalin **denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = –x – 5 B) y = –x
C) y = –x + 1 D) y = –x + 5
E) y = – x + 8

Çözüm: $P(x_0, y_0) = P(3,2)$ olur.
$a^2 = 3$ ve $b^2 = 2$ ise normalin denklemi
$y-2=-\frac{3.2}{2.3}.(x-3)$
$\Rightarrow y - 2 = -x + 3$
$\Rightarrow y = -x + 5$ bulunur.

CEVAP: D

YÜKSEKÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (YGS)
2011
SORU KİTAPÇIĞI

BU SORU KİTAPÇIĞI 27 MART 2011 YGS BENZER SORULARINI İÇERMEKTEDİR.

TÜRKÇE TESTİ

1. **Bu testte 40 soru vardır.**
2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Türkçe Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. Zaman zaman şair, işini hemen saçıverir ortaya. Öylece gelişigüzel... Dolduruverir şiirdeki boşlukları yerli yersiz, özensiz. Renk aşıklarının kötü tabloları betimlemek için kullandıkları iyice boyanmamış sözü gibi...

Bu parçada geçen "iyice boyanmamış" **sözüyle anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Süslenmemiş

B) Olgun biçimi henüz bulmamış

C) Uyum gözetilmemiş

D) Anlamı ortaya çıkmamış

E) Doğayı yansıtmış

2. Gerçek romanın amacı öncelikle oranın havasıyla nefes alıp veren insanın hayatını yazmaktır. Bu amacı edebiyatımızda çok az sanatçı gerçekleştirebilmiştir.

Bu parçada altı çizili sözle anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

A) Geçmiş değerleri özümseyip günümüze taşımak

B) Yazıldığı toplumun duygu ve düşüncelerini yansıtmak

C) Sözcüklere farklı anlamlar yükleyebilmek

D) Toplumu sorgulayarak yanlışları düzeltmek

E) Yalın bir dil kullanarak halka yön vermek

3. Tam bir dil kurtarıcısıdır o. Can çekişen sözcükleri kurtarmış, yaralı sözcüklere ilaç olmuştur. Dili tam anlamıyla canlandırmış, ölü sözcükleri diriltmiştir.

Bu parçada geçen "ölü sözcükleri diriltmek" **sözüyle anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Eski sözcüklere yeni anlamlar yüklemek

B) Güncelliğini yitiren kelimeleri kullanmak

C) Dilden yabancı kelimeleri ayıklamak

D) Etkili bir şekilde söz söylemek

E) Yabancı sözcüklere Türkçe karşılıklar bulmak

4. Hayatımda kısa, parlak görünümlü başarılar yerine; iğneyle kuyu kazmayı tercih ettim hep. Benim için güvenle ve emin adımlarla ilerlemek her zaman daha önemli oldu. Her insanın yaptığı işin hakkını vermesi gerektiğini düşünüyorum.

Aşağıdakilerden hangisi bu parçada geçen "iğneyle kuyu yazmayı tercih ettim hep." **sözüne anlamca en yakındır?**

A) Yetersiz araçlarla güç ve büyük işler yapmak her babayiğidin harcı değildir.

B) Yıllarca sonuç alınamayacak durumlarla uğraştı hep.

C) Ekip olarak sürekli çalışarak önümüze çıkan tüm güçlükleri yenmeyi başardık.

D) Dekoru hazırlama sürecinde gidişatı aksatacak araçları kullanmanız zaman kaybına yol açtı.

E) Bu konuyla sonuç vermeyecek şekilde uğraşıp durmamız doğru değil.

5. Aşağıdakilerin hangisinde verilen cümle, ayraç içindeki sözün anlamını içermemektedir?

A) Romanlarımda konunun daha iyi anlaşılması için kahramanların yaptıkları işleri daha görünür kılmaya çalışıyorum. (belirginlik kazandırmak)

B) Sonuçta İskender Pala da çoğu şairin ödül beklentisiyle şiir yazdığını onaylar. (doğruluğunu kabul etmek)

C) Sanatçı, gerçekleri yansıttığında duygularını ortaya koymaktan kaçınmalı, eseri kendi kendine bırakmalıdır. (gerçekçi bir tutum takınmak)

D) Sait Faik çoğu kez hayata farklı bakmakta bu da okuyucunun ruhunu etki altına almaktaki güçsüzlüğünü göstermektedir. (yetersizliğini gözler önüne sermek)

E) Sabahattin Kudret Aksal yazın yaşamı sırasında ustaca, başkalarının dümen suyuna düşmeden, onlardan yararlanmayı bilerek değişmiş, ilerlemiştir. (etki altında kalmamak)

Diğer sayfaya geçiniz.

6. Bence o büyük bir yazar olmasını ---- borçlu çünkü biliyoruz ki az sözle çok anlam ifade edebilmek, kalemi güçlü olanların işidir.

Bu cümlede boş bırakılan yere düşüncenin akışına göre aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) yoğun bir anlatımı olmasına

B) işlediği duyguların değişkenliğine

C) güçlü bir hayal gücü olmasına

D) kendini durmadan geliştirmesine

E) sözcükleri günlük anlamı dışında kullanabilmesine

7. (I) Bu kitabım aslında toplumun 1980'li yıllarda yaşadığı dönüşümün romanı. (II) Roman, kuru bir politik - toplumsal roman havasında olmayabilirdi. (III) Ancak, toplumsal dönüşüm, bu dönemde politik kararlardan o denli etkilendi ki böyle olması bir zorunluluktu. (IV) Zaten 1980'li yılları edebiyatımızda yeni yeni görmeye başladık. (V) Buna yeni başlanırken bu benim romanımda yaptığım, bir hata olarak görülmemeli.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisi yazarın yapıtının içeriği ile ilgilidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. (I) Ben dünyanın neresindeysem oranın tarihini, insanını, coğrafyasını, kültürünü, doğasını yazarım. (II) Bana göre her şey yazılmak için vardır. (III) Kimi zaman yalnız doğasını görürüm. (IV) Yazılarımı yazarken kendimi zorlamam, beni nereye götürürlerse oraya giderim. (V) Bunları yaparken de edebi kaygımı hiçbir zaman bir kenara bırakmam.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerden hangileri anlamca birbirine en yakındır?

A) I. ve II. B) I. ve III. C) II. ve IV.
D) III. ve V. E) IV. ve V.

9. (I) Yeni bir yazarla tanıştım şu aralar. (II) Yüzyılın en büyük sorununu; nedenleriyle, sonuçlarıyla ve hakikaten akılcı çözüm ürünleriyle bu denli başarıyla anlatan bir başka yazar tanımamıştım. (III) Ele aldığı konu ve konuyu iyi kurgulayışının yanında dili pürüzsüz, anlatımı akıcıydı. (IV) Bütün bunların arasında okuyucunun eserle bütünlüğünü koparan girişleri olmasaydı keşke. (V) Böyle yaparak okuyucunun düşüncelerine müdahale ediyor.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerden hangisinde bir değerlendirme söz konusu değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

10. (I) Her hayvan bıyığının bir hikâyesi vardır. (II) Antarktika foklarının göç davranışları ve yiyecek bulma stratejileri üzerine yapılan bir çalışmanın ardında bu düşünce yatıyor. (III) Ana maddesi keratin olan hayvan bıyıkları kökten uzar. (IV) Keratin, sabit bir madde olduğundan bıyık uzadıkça emdiği atomlar içeride hapsolur. (V) Böylece bıyık, hayvanların yiyecek bulma alışkanlıklarıyla ilgili bir bilgi arşivi olabilmektedir.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) I. cümlede, bir saptama yapılmıştır.

B) II. cümlede, önceki cümlede belirtilenlerle ilgili açıklama yapılmıştır.

C) III. cümlede, bir ön görü ortaya konmuştur.

D) IV. cümlede, bir bilgi verilmiştir.

E) V. cümlede, bıyıkla ilgili bir sonuç dile getirilmiştir.

11. Futbol; basketbol, voleybol, hentbol ve tenis gibi spor dallarının hemen hepsinden daha fazla ilgiyle karşılanmaktadır. Futbol maçını seyredenlerin sayısı bir basketbol ya da tenis maçını seyredenlerin sayısından fazladır. Bu tenis ya da hentbol maçını izlemek sıkıcı gelebilir. ---- Hemen herkes futboldan zevk alabilir.

Bu parçada boş bırakılan yere düşüncenin akışına uygun olarak aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) Ama futbol böyle değildir.

B) Kaldı ki voleybol da seyirciden çaba bekleyen bir spor dalıdır.

C) Futbol da tribünde beli bir düzeyin üstünde seyirci olsun ister.

D) Bu yüzden futbol diğer spor dallarının önüne geçmiştir.

E) Halbuki futbolda sonuçtan çok oynanan oyun önemlidir.

Diğer sayfaya geçiniz.

12. ---- Kim bilir kaç kez duymuşsunuzdur bunu birilerinden. Biraz hüzün, biraz da ince alay vardır bu sözlerde. Şiir gençken yazılan sonra da bırakılan bir şeydir sanki. Bir delikanlılık tutkusudur, bir yeniyetmezlik başdönmesidir sanki.

Bu parçada boş bırakılan yere düşüncenin akışına uygun olarak aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) En güzel şiirler olgunluk döneminde yazılabilir.

B) Şiirde farklı tarzların denenmesi çok doğaldır.

C) Gençliğimde ben de şiir yazmıştım.

D) Kime sorsanız, şiir okumayı sevdiğini söyler.

E) Her şair öncelikle gençler tarafından beğenilmek ister.

13. Çocuklar, ilkokula başlamadan önce dilimizin bazı kurallarını sezgi yoluyla anlamaya ve bu kurallara uyarak konuşmaya çalışırlar. Konuşurken yanlış yaptıklarında anne - babaları tarafından uyarıldıkları olur. Ancak Türkçeyi doğru ve düzgün kullanmak için bu yeterli değildir. ----

Bu parçanın sonuna düşüncenin akışına göre aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) Çocuklara dilimizin temel kurallarının düzenli bir biçimde öğretilmesi gerekir.

B) Çocuklar dil öğrenimini zaman içinde gerçekleştirirler.

C) Her çocuk bu konuda kendine düşeni düzenli bir biçimde yapar.

D) Dilin öğrenilmesi o kadar da zor bir iş değildir.

E) Herkes dile gereken önemi verirse dil de onlara gerekeni verir.

14. Tiyatro meraklısı eğer ister ve kendini yeterli bulursa tanınmış bir oyuncu hakkında bir yazı yazabilir; bir deneme kaleme alabilir pekâla. Yazarın, oyuncunun kişiliği hakkında varacağı yargı o güne kadar edinilen konulara karşı da durabilir. Sağlam kanıtlarla bu sonuç bizi şaşırtmaz, kendi düşüncelerimize uymayan bu görüşten ötürü ----

Bu parçanın sonuna düşüncenin akışına göre aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) onu kınamaya kimsenin hakkı yoktur.

B) onu bilgilendirmek gerekir.

C) ona karşı çıkmamız gerekir.

D) ona hak vermek gerekir.

E) onu eleştirmeye hakkımız vardır.

15. Yazılanların önce açılıp zenginleştiği dönemin sonuna doğru hep aynılaşmaya başlaması... Burada yeni gelen yazarlar izini sürdükleri yazarları yakalamaya, onları yazdıklarına benzetmeye çalışır; dolayısıyla sürgit kalacakları bir yörüngenin çekim gücüne kapılmaya başlar.

Bu parça aşağıdaki soruların hangisine verilmiş bir cevaptır?

A) Edebiyat nasıl zenginleştirilebilir sizce?

B) Edebiyatta temel amaç çekim gücünü artırmak mıdır?

C) Yeni yazarlar, eski yazarların izinden gitmek zorunda mıdır?

D) Edebiyat, çevresindeki kaynaklarla etkileşim içinde olmak zorunda mıdır?

E) Sizce edebiyatı yoran nedir?

16. Bu kitabı hazırlarken bizim edebiyatımızda bu meseleye değinen kitaplar var mı diye baktım. Ne yazık ki bulamadım. Yani bu hafızasızlık aslında yazarlara da yansımış durumda. Sanat gibi varlığı sorgulaması gereken bir alanda bu tutumun varlığı şaşılacak bir şey aslında. Bu biraz da sunumla ilgili sanırım. Cumhuriyet ile beraber biz geçmişe öyke ket vurmuşuz ki, iyi kötü her şeyi yok saymışız. Geçmişi bir an evvel elimizden çıkarılacak bir bavul gibi görmüşüz.

Bu sözler aşağıdaki sorulardan hangisine karşılık söylenmiş olabilir?

A) Hafızasızlık, toplumları niçin olumsuz yönlendiriyor?

B) Cumhuriyet, bizi hangi alanlarda etkilemiştir?

C) Hafızasızlık, Türk edebiyatında niçin işlenmedi?

D) Geçmişi unutmak bize ne kazandırdı?

E) Unutkanlık sorunumuzu nasıl aşacağız?

Diğer sayfaya geçiniz.

17. Bir çemberin içinde dönmekten, kendimi her gün gereken işleri yapmaya koşullandırmaktan bıktım, usandım artık. Yarın sabah bir başka ülkede uyansam ne geçmişimi ne de geleceğimi bilsem, aş, iş, sevdayı düşünmesem...

Bu parçada yazar, aşağıdakilerden hangisinden yakınmaktadır?

A) Sıradanlıktan

B) Hayat koşullarından

C) Yeni bir heyecan yaşamaktan

D) Dayanılamayacak koşullarından

E) Farklı bir yaşamdan

18. Ethem Baran'ın bu öyküsünde rastladığımız şiir tadındaki ayrıntılı tasvirler hem öyküde sihirli bir atmosfer oluşturmaya yardım ediyor hem de kahramanların adeta davranışlarını belirliyor. Yazar tasvirlere bu işlevleri yüklemeseydi, fazlalığı içinde barındırmayan öyküde bu durum kendini gösterirdi. Ayrıntının yerli yerinde kullanılması esere doyumsuz tatlar katmış; ancak ayrıntıdan zevk alabilmek belli düzeyi aşmış okur niteliği gerektirir.

Bu parçada sözü edilen yapıtla ilgili olarak asıl anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kahramanların tasvirlerle çok iyi anlatıldığı

B) Ayrıntılarla yüklü tasvirlerin eseri etkileyici kıldığı

C) Kurgusunun çok mükemmel olduğu

D) Belli bir düzeyinde üstündeki okurlarca anlaşılabildiği

E) Özgün bir konusunun olduğu

19. Yüreğim içimde, deri ve dokularla kaplı, onu kimse görmüyor diye düşünme. Yüzümüzden, bedenimizden önce başkalarına gösterdiğimiz yer yüreğimizdir. Yüreğimizle tanınırız önce...

Bu parçadan aşağıdaki yargılardan hangisi çıkarılabilir?

A) Bizi biz yapan, insanlara bizi tanıtan yanımız, niyet ve duygularımızdır.

B) Kimliğimizi beden dilimiz ele verir.

C) İnsanın kişiliği hemen anlaşılmaz.

D) Duygularını çabuk gösteren kişileri anlamak kısa zaman alır.

E) İnsanın iç dünyası başkalarının ilgisini çeker.

20. Bir insan için hayat, "bakma" eylemi içerisinde büyür ve gelişir. Bakma eyleminin farkında olarak ya da olmayarak yapılması, fiilin gerçekleşmesi esasında çok önemlidir. Bakmakla görmek arasında dağlar kadar fark vardır. Yaşamın anlamı ise sürekli bakmanın, bakarken görmenin tadındadır.

Bu parçadan aşağıdakilerden hangisi çıkarılabilir?

A) Bakmak ve görmek aynı şeydir.

B) Hayat bakmaktan oluşur.

C) Yaşamın anlamı bakmanın devamlılığındadır.

D) Görmek algılamaktır.

E) Bakmak görmek eyleminin sonucudur.

Diğer sayfaya geçiniz.

21. Türk vatandaşlarının tüm yolculuklarında ortalama kaç kitap okuduklarını biliyor musunuz? Ben bilmiyorum. Sanırım kişilerin okudukları kitap ortalaması açısından dünyada sonuncu gelen toplumlar arasındayız. Acaba uğradığımız çeşitli sıkıntıların bir nedeni de bu değil mi? Kitap, yaşamı genişleten ögelerin başında gelir. Okumadığımız için az yaşayan insanlarız. Az yaşayanlar, hem genç kuşakları iyi yetiştiremez hem de özlenen bir hızla gelişemez. Ne yazık ki okumadığımız için ne kadar az yaşadığımızın bilincinde değiliz.

Aşağıdakilerden hangisi okuma alışkanlığıyla ilgili olarak bu parçada yakınılan durumlardan biri değildir?

A) Okuma alışkanlığımızın olmayışı yüzünden gençlerimizi eğitemeyişimiz

B) Kitap okumadığımız için hayatı anlamsız bulmamız

C) Okuma alışkanlığımızın olmayışı nedeniyle çeşitli sorunlarla karşılaşmamız

D) Türk toplumunun diğer toplumlara oranla daha az kitap okuması

E) Kitap okumadığımız için hayatımızı zenginleştiremeyişimiz

22. Sanatçı, yaşadığı topluma, insanlara insanların dünyasına bağlı kalmak zorundadır. Bu insanlar şu bu değil, çoğunluktur. Sanat insanın ortak yönlerini ancak insanı çoğunluk içine katarak bulur. Sanat adamının anlattığı, kişinin durumu da olsa durumu anlatılan kişi, o çoğunluğun parçası oldukça sanatçı toplumun sanatçısı olarak kalacaktır.

Bu parçadan aşağıdakilerin hangisine ulaşılamaz?

A) Sanatçı kişiden topluma gidebilmelidir.

B) Yaşamın içinde olmak, sanatçı olabilme koşullarındandır.

C) Toplumdan kopuk sanatçı insanların ortak taraflarını yakalayamaz.

D) Sanatçı kişiyi anlatmaz, toplumun sorunlarını yansıtmaz.

E) Sanatçının başarısı yapıtlarında çoğunluğu anlatmasından geçer.

23. Yabancı kökenli terimlerin kullanılması, beraberinde birtakım olumsuzluklar getirmektedir. Bu olumsuzlukların başında, Türkizce diye adlandırılan karma bir dilin ortaya çıkması gelmektedir. Türkçenin bilim dili olarak gelişmesi için hemen her bilim dalında dilimizin öz kaynaklarıyla beslenen bilim terimleri bulunmaktadır. Terimlerin çoğunluğu yabancı dillerden alıntıysa o bilim dalında Türkçe öğretim yapmak güçleşir. Zaten, ülkemizde yabancı dille yapılan öğretim, Türkçenin bilim dili olarak gelişmesinde en büyük engeldir. Yabancı dille ve yabancı dilde öğretimin yanlış olduğu, doğrusunun yabancı dil öğretimi olduğu, yüksek sesle dile getirilmesine rağmen ne yazık ki devlet okullarımızda ve özel okullarımızda yabancı dille öğretim sürdürülmektedir.

Bu parçada belirtilenler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Sürdürülen bir tutuma tepki

B) Öğretimin güçleşmesi

C) Duygularını başkalarıyla paylaşamama

D) Yanlışlıkların açık açık ifade edilmesi

E) Olumsuz duruma örnek verilmesi

24. Şiiri toplumdan, insandan koparmaya çalışan görüşler her zaman yenilik adıyla boy göstermiştir yazın alanında. İçerikten çok biçime önem verilmesi gerektiğini savunurlar bu görüşte olanlar. Güncelin, küçük olayların yeri yoktur şiirde onlara göre; şiir olduğunca kapalı olmalıdır; herkes kendisine göre yorumlayabilmelidir; bireysel ve toplumsal sorunlar kaldırılmalıdır şiirden; düzeni bozuk sözcükler zinciri... İşte şiir!

Bu parçada yazarın eleştirdiği şairlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine değinilmemiştir?

A) Şiirlerinde söyleyiş bozukluklarının ağır bastığına

B) Ölçü, kafiye gibi ögeleri kullanmadıklarına

C) Güncel olayları anlatmadıklarına

D) İçerikten çok biçime önem verdiklerine

E) Kapalı ve soyut şiir yazma taraftarı olduklarına

25. Konuşurken düşüncenizi iyi anlatamadığınızı
I
farz edin. Geri alamazsınız çünkü dinleyen
II III
kişilere gitmiştir. Yeni cümleniz ister istemez

öncekinin yetersizliğini kapatma kaygısı
IV
taşıyacaktır. Öte yandan siz ne kadar açıklarsanız

açıklayın dinleyiciler kendilerine uygun düşen,

vurgulanmış sözcükleri alacaktır.
V

Bu parçadaki numaralanmış sözcüklerden hangisi fiilimsi değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

26. (I) Bu eser, okuyucunun ilgisini daima ayakta tutacak bir macera romanı değildir aslında. (II) Roman, memleketin gerçek hayatından alınmış tablolarla doludur. (III) Romanın kahramanını yaptıklarından çok, içinde bulunduğu ruh haliyle tanırız. (IV) Yazar; ele almış olduğu basit bir konuyu, ağır bir dil kullanarak konunun anlaşılmaması için elinden geleni yapmıştır. (V) Toplumun içinde bulunduğu şartları, çelişkileri, ekonomik dengesizlikleri yansıtmaya çalışmıştır.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) I. cümle, bir ad cümlesidir.

B) II. cümle, bileşik yapılı bir cümledir.

C) III. cümle, "bulunduğu" sözcüğü fiilden sıfat yapım eki almıştır.

D) IV. cümlede, bağlaç kullanılmıştır.

E) V. cümlede, türemiş sözcükler kullanılmıştır.

27. Pek çok yazarın anlattıkları her insanda ayrı duyguları uyandırır; çünkü herkesin heyecanı algılayışı, hüznü başka başkadır.

Bu cümleyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Ek almamış sözcükler vardır.

B) Bağımlı, sıralı bir cümledir.

C) Ad soylu yüklem kullanılmıştır.

D) İyelik eki almış sözcükler vardır.

E) Belgisiz sıfat vardır.

28. (I) Gece, aklın silikleşip geriye doğru çekilirken muhayyilenin kıvılcımlanıp tutuştuğu bir zaman kesitidir. (II) Bir iç zamanın uçsuz denizi içinde gizeme yolculuktur. (III) İç içe açılan bin bir masaldır gece, gece hikâyeleridir. (IV) Gece bir yitiştir, bir kapanıştır. (V) Fakat dışa doğru ufukları kararıp kaybolan insanda içe doğru bir açılış, açılım başlar.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisinde ögelerin dizilişi "dolaylı tümleç - özne - yüklem" **biçimindedir?**

A) I B) II C) III D) IV E) V

29. Sanatçıdaki mevcut bütün duygular onu başka dünyalara götürüverir ve daha sonra o, çevresindeki insanları izleyip onların kendinde bıraktığı izlenimleri eserine yansıtır.

Bu cümlede aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Bağlaç görevinde kullanılmış "de"

B) Sıfatlaştıran -ki

C) Tezlik fiili

D) Dönüşlülük zamiri

E) Ünlü düşmesi

30. Hayatın gerçeklerine fazlaca yer vermesi, okuru
I II
romandan uzaklaştırıyor, iyice sıkıp romanı
III IV
bırakmasına neden oluyor.
V

Bu cümledeki altı çizili sözcüklerin hangisinde ünsüz benzeşmesi vardır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

31. İnsan eliyle yapılmış <u>hiçbir şey</u> Ay'dan çıplak
I
gözle görülemez. <u>Çin Seddinin</u> Aydan
II
görülebilecek tek yapı olduğu düşüncesi çok

yaygındır, ama <u>Ay'la</u> uzayı <u>birbirine</u>
III IV
karıştırmamak gerekir. Uzay çok yakındır. Yerin

yüzeyinden <u>100 km</u> uzaklaşıldığında uzay başlar
V
ve uzaydan görülebilir.

Bu parçadaki numaralanmış sözlerden hangisinde bir yazım yanlışı vardır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

32. Kızılay taraflarında bir apartmanın büyük

salonu ... Salonun tam karşısında iki metre
I
uzunluğunda , dar bir koridor . Bu koridorun
II III
sonunda büyük , bakımlı bir oda... Bu odaya her
IV
girdiğimde aydınlanıyorum .
V

Bu parçadaki numaralanmış noktalama işaretlerinden hangisi yanlış kullanılmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

33. Özgürlük, insanı insan yapan en önemli ayrıcalıktır. Canı ne isterse onu yapıp dilediği yere gitmek, dilediğini düşünmek midir? Dünyada pek çok insan var, her birinin özgürlüğe bakışı diğerinden farklı. Bu insanlar, bunlara bizler de dahiliz, özgürlüğü çoğu zaman kendi çıkarlarına göre kullanıyor.

Bu parçada virgülün işlevleriyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisine uygun bir örnek <u>yoktur</u>?

A) Özel olarak vurgulanması gereken bir ögeyi belirtme

B) Sıralı cümleleri birbirinden ayırma

C) Ard arda sıralanan eş görevli sözcük kümelerini ayırma

D) Ara sözleri ayırma

E) Tırnak içinde verilmeyen aktarma cümlelerini belirtme

34. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir anlatım bozukluğu vardır?

A) Sanat insanlığın göz bebeğidir.

B) Hiç kimse ormanlara zarar vermesin, onları gözü gibi korusun.

C) Her gazetenin bir politikası vardır.

D) Günümüz teknolojisinin insanoğluna katkısı yadsınamaz.

E) Bu sınav onun hayatta kalma savaşıydı.

35. (I) Parça - bütün, sonlu - sonsuz ilişkisi düşünce tarihinin en zor sorularından birisidir. (II) İnsan, sınırlı görünen yetisiyle sınırsız sorunlara el atabiliyor. (III) Sınırlı bir gezegenden, sınırsız gibi görünen evrenin haritalarını çıkarmaya çalışıyor. (IV) İnsanın sonluluğu içinde sonsuzu kavramaya çalışması, kendi gücünün bitimsizliği düşüncesine götürüyor onu. (V) Hayata daha farklı gözlerle bakmamız gerektiğini çabucak unutuyoruz.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisi düşüncenin akışını bozmaktadır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

36. (I) Ben Gönen'de doğdum. (II) Yirmi yıldan beri görmediğim o kasaba hayalimde artık seraplaştı. (III) Birçok yeri unutulan eski bir rüya gibi oldu. (IV) Babam Gönen'de genç bir subaydı. (V) Burada büyük bir bahçe içinde köşk tarzında yapılmış bir konut verilmişti bize. (VI) O evde annemin beni bir bebek gibi pencereye oturttuğunu, bana dışarıyı seyrettirdiğini hatırlıyorum.

Bu parça iki paragrafa bölünmek istense, ikinci paragraf hangi cümleyle başlar?

A) II B) III C) IV D) V E) VI

Diğer sayfaya geçiniz.

37. (I) Hani oyuncular vardır, sahnedeyken pırıl pırıl parlarlar. (II) Oyun bitimlerinde alkışların ardı arkası kesilmez. (III) Büyük bir sevgiyle, hayranlıkla izlenir yaptıkları. (IV) Herkesin büyük bir hayranlıkla izlediği, başarılarını alkışladığı o oyuncular unutulmuşluğun minik evlerinde, odalarında yalnızlıktan üşürler. (V) Hatırlanmamaktan, vefasızlıktan buz keserler yazın sıcağında bile. (VI)

Bu parçadaki numaralanmış yerlerden hangisine düşüncenin akışına göre "Sonra giderek yıldızları parlamaz olur, unutulur giderler." **cümlesi getirilebilir?**

A) II B) III C) IV D) V E) VI

38. Metropollerde yaşayan ademoğlu, bir sözcükten başka başka anlamlar çıkarmayı sever. Oysa Anadolu insanının böyle bir özelliği yoktur. O, sözcükleri gerçek anlamıyla kullanır daha doğrusu, dolaylı düşünmeyi eğerek bükerek anlatmayı bilmez. İyiye iyidir, kötüye kötüdür, der. Bana öyle geliyor ki doğa, Anadolu'da başka, metropolde başka biçimleri oluşturuyor.

Bu parçanın anlatımında aşağıdakilerden hangisi <u>yoktur</u>?

A) Tartışma B) Karşılaştırma

C) Genelleme D) Örnekleme

E) Öznel düşünce

39. Bizi bencillikten edebiyat kurtarır. Öteki insanların içlerini bize onlar yavaş yavaş açıverir, bize başkalarını onlar duyurur. Yolda rastladığınız birini bazen bir romandan, öyküden, oyundan hatırlar, "Aa, bu bir Anna Karenina; bu bir Julien Sorel; bu bir Tartuffe!" diyorsanız, başkalarını içlerinden anlıyorsunuz, onları kendi içinizde, hayalinizde gerçekleştiriyorsunuz demektir.

Bu parçanın anlatımıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Değişik cümle türleri kullanılmıştır.

B) Sohbet havasıyla yazılmıştır.

C) İkileme kullanılmıştır.

D) Öyküleme yapılmıştır.

E) Kişileştirmeye başvurulmuştur.

40. Edebiyatın her türüyle uğraştım. Şiir, öykü, roman yazdım. Kitaplarım yayımlandı. Bu türler içinde en çok öykü yazarken uğraştım ve zorlandım. Niye mi? Gönlümü, aklımı, kalemimi yaya yaya, rahatlıkla yazdım öykü dışındaki yazılarımı; sayfalarca anlattım. Ama öykü öyle değil. Kısıtlanıyorsunuz. Çok şeyi anlatmak istiyorsunuz. Öykü kalıbına, tekniğine sığmaya çalışıyorsunuz. Sözcük seçimini dikkatle yapıyorsunuz. Kahramanları, çevreyi, olayları aza indirmeye çalışıyorsunuz. Bu da ister istemez çok düşündürüyor ve uğraştırıyor sizi. Romanın rahatlığını, genişliğini bulamıyorum öyküde.

Böyle diyen yazarın yapıtlarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Öykülerini büyük bir uğraşı sonucu yazdığı

B) Sözcük seçiminde titiz davrandığı

C) Roman yazarken daha rahat olduğu

D) Öykülerini yazarken teknik unsurlara dikkat ettiği

E) Konularını gerçek hayattan aldığı

TÜRKÇE TESTİ BİTTİ.

SOSYAL BİLİMLER TESTİNE GEÇİNİZ.

SOSYAL BİLİMLER TESTİ

1. **Bu testte sırasıyla,**

Tarih	**(1-17)**
Coğrafya	**(18-31)**
Felsefe	**(32-40)**

alanlarına ait 40 soru vardır.

2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Sosyal Bilimler Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. Malatya yakınlarındaki Aslantepe'de yapılan kazılarda, dünyanın en eski kılıçları kabul edilen, üzeri işlemeli kılıçlara ve iki farklı ırka ait olduğu tespit edilen kafatası ve kemiklere rastlanmıştır.

Bu bilgilere;

I. Antropoloji

II. Arkeoloji

III. Paleografya

bilimlerinin hangilerinden yararlanılarak ulaşıldığı söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) Yalnız III E) I, II ve III

2. Orta Asya Türk topluluklarında;

I. dokumacılığın yaygın olması,

II. deri ve köselenin en önemli ihraç ürünleri olması,

III. sulama kanallarının bulunması

durumlarından hangileri hayvancılığa dayalı bir yapının varlığına kanıttır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

3.

	Halifeler	**Gelişmeler**
I.	Ebubekir	Kuran'ın kitap haline getirilmesi
II.	Osman	Tunus'un fethedilmesi
III.	Ömer	Vilayetlere kadıların atanması
IV.	Ali	İkta Sisteminin başlaması
V.	Muaviye	Halifeliğin babadan oğula geçmesi

Yukarıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) V. B) IV. C) III. D) II. E) I.

4. Osmanoğullarının kısa süre içinde aşiretten beyliğe, beylikten devlete geçtiği görülmektedir.

Bu durumun yaşanmasında;

I. Güçlü kimselerin iktidara gelmesi,

II. Sınırların hızla genişlemesi,

III. Ülke hanedanın ortak malı anlayışının varolması

gelişmelerinden hangilerinin etkili olduğu savunulabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. Osmanlı Devleti'nde XVII. yüzyıla kadar miktarı fazla olan tımar arazilerinin, bu yüzyıldan itibaren oranında büyük düşüş görülmüştür. Tımar arazilerinin oranının düşmesinde ise en temel neden iltizama ayrılan toprakların artmasıdır.

XVII. yüzyıldan itibaren iltizama ayrılan toprakların artırılması ile amaçlanan aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hükümdarın özel hazinesinin gelirlerini azaltmak

B) Saray giderlerinin önüne geçmek

C) Feodal beylerin ortaya çıkmasını engellemek

D) Hazineye daha fazla nakit sağlamak

E) Arazilerdeki ürün oranını artırmak

Diğer sayfaya geçiniz.

6. Osmanlı Devleti'nin yöneticileri dağılmayı önlemek amacı ile Tanzimat Fermanı, Islahat Fermanı gibi belgeler yayınlamışlardır. Ancak bu fermanlar beklenen yararı sağlayamamıştır.

Tanzimat ve Islahat fermanlarından beklenen yararın sağlanamamasında;

I. dış güçlerin gayrimüslim tebayı kışkırtmaya devam etmesi,

II. reformların halk tarafından tam olarak anlaşılamaması,

III. Müslümanların bu hakların gayrimüslimler için fazla olduğunu düşünmesi

durumlarından hangilerinin neden olduğu savunulabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi Osmanlı ticari yaşamını zarara sokan gelişmelerden biri değildir?

A) Keşifler neticesinde İpek ve Baharat yollarının önemini yitirmesi

B) Yabancı devletlere tanınan imtiyazların yaygınlaşması

C) Osmanlı Devleti'nin denizaşırı sefer düzenleyecek gücünün olmaması

D) Balta Limanı vb. antlaşmalarla ülke pazarlarının yabancı mallara açık hale gelmesi

E) Üretimin tarıma dayalı olması

8. Ermeni tehciri sırasında suç işleyen Osmanlı idarecilerinin yargılanması amacı ile oluşturulan divanıharpte, Osmanlı'nın talebine rağmen bağımsız yargıçlara yer verilmemiştir. Bu konuda istediği gibi hareket eden İngiltere ve Fransa, divanı harbi yönlendirmeye çalışmıştır.

İngiltere ve Fransa bu tutumu ile;

I. Osmanlı Devleti üzerinde baskı oluşturma,

II. Mahkemeleri kendi istekleri doğrultusunda yönlendirme,

III. Osmanlı Devleti'ndeki Ermenilerin haklarını koruma

amaçlarından hangilerine ulaşmak istemiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I, II ve III

D) I ve II E) II ve III

9. Anlaşma Devletleri işgal edecekleri alanı genişletmek ve tepkiyi azaltmak amacıyla aşağıdakilerden hangisini uygulamıştır?

A) Mondros Ateşkesi metnine Kilikya, Mezopotamya gibi sınırları belli olmayan bölge adları koymuşlardır.

B) Mebusan Meclisi'ni kapattırmışlardır.

C) İstanbul'u hep birlikte işgal etmişlerdir.

D) Mustafa Kemal'in Samsun'a gönderilmesini sağlamışlardır.

E) Rum ve Ermenilerin yoğun olduğu bölgelere asker çıkarmışlardır.

10. ABD Başkanı Wadrow Wilson tarafından yayınlanan;

I. Uluslararası barış için bir kurul oluşturulmalı,

II. Boğazlar dünya ticaretine açık olmalı,

III. Her millet kendi kaderini kendisi belirlemeli

ilkelerinden hangilerine, emperyalist düzenleri bozulacak telaşı ile İngiltere ve Fransa karşı çıkmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) Yalnız III E) II ve III

11. Nuri: Anadolu'nun Antep, Urfa, Maraş, Adana bölgelerinde yapılan mücadelenin haklı olduğunu ve Kuvaimilliye'nin bu bölgelerde sonuna kadar savaşacağını belirtmiştir.

Kemal de bu bildirinin;

I. Ermeni,

II. Fransız,

III. İtalyan

gruplarının bölgedeki faaliyetlerine karşı olduğunu söylemiştir.

Kemal yukarıdaki gruplardan hangilerini söyleseydi Nuri'ye doğru bilgi vermiş olurdu?

A) I ve III B) Yalnız II C) I ve II

D) Yalnız I E) II ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

12. Aşağıdakilerden hangisi TBMM'ye karşı başlatılan ayaklanmaların nedenlerinden biri değildir?

A) Azınlıkların devlet kurmak istemesi

B) İstanbul Hükümetince halkın dini duygularının kötüye kullanılması

C) Osmanlı Devleti'nin zayıflığından yararlanarak bazı ailelerin otoriteyi ele geçirmesi

D) Bazı Kuvaimilliye şeflerinin yeni orduya katılmaya karşı çıkmaları

E) Seçim çalışmalarının başlaması

13. Sakarya Meydan Muharebesi ile Yunan orduları geri püskürtülmüştür. Ancak Yunanlıları takip bir yıl sonra başlamıştır.

Bunun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Türk ordusunun eksiklerinin tamamlanması

B) Çerkez Ethem isyanının bastırılması

C) Fransızların birliklerini Anadolu'dan çekmeye başlaması

D) Doğudaki mücadelenin bitmesinin beklenmesi

E) Tekalifi Milliye Emirlerinin çıkarılması

14. Aşağıdakilerden hangisi Atatürk İnkılapları ile sağlananlardan biri değildir?

A) Demokratik yönetim

B) Toplumsal çağdaşlaşma

C) Totaliter bürokrasi

D) Laik hukuk sistemi

E) Ulusçu tarih anlayışı

15. Hindistanlı Müslümanların liderleri Ağa Han ve Emir Ali, İsmet Paşa Hükümeti'ne, Halifelik kurumuna dokunulmamasına ilişkin bir mektup göndermişlerdir. Ancak mektup daha İsmet Paşa'ya ulaşmadan dönemin muhalif gazetesi Tanin'de yayınlanmıştır.

Bu durum ile ilgili olarak;

I. yabancıların, halifeliği Türkiye'nin içişlerine müdahale için kullandıkları,

II. Halifelik kurumunun tartışma konusu olduğu,

III. Halifelik kurumunun birleştirici yönünün yarar getirdiği

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) I ve II B) I ve III C) Yalnız II

D) Yalnız I E) I, II ve III

16. Atatürk "... Artık hükümet ile millet arasında geçmişteki ayrılık kalmamıştır. Hükümet millet, millet hükümettir." demiştir.

Atatürk bu sözleriyle aşağıdaki ilkelerden hangisinin önemini vurgulamıştır?

A) İnkılapçılık B) Milliyetçilik

C) Devletçilik D) Cumhuriyetçilik

E) Laiklik

17. Atatürk, "Ulusu temel alan ulusal irade, ulus adına ve sınırlı ve belirli bir zaman için manevi kişiliğini de belirten Millet Mecilsi de en sonunda ulusça yenilenmekle karşı karşıyadır. Özde olan ulustur. Egemenlik onundur." demiştir.

Atatürk'ün, bu sözüyle milli gücün;

I. siyasi,

II. mali,

III. askeri

unsurlarından hangilerini vurguladığı savunulabilir?

A) Yalnız III B) Yalnız I C) II ve III

D) I ve II E) Yalnız II

Diğer sayfaya geçiniz.

18. I. Ağrı Dağı'nın yüksekliği

II. Ankara ve Konya arasındaki kuş uçusu uzaklık

III. Tuz Gölü'nün haritadaki alanı

Yukarıdakilerden hangileri Türkiye fiziki haritasından elde edilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I, II ve III

D) I ve III E) II ve III

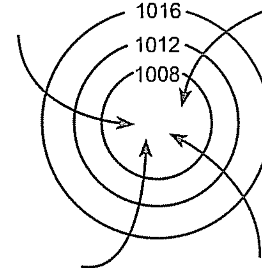
19. Türkiye kışın İzmit'ten geçen 30° Doğu meridyenin yerel saatini ulusal saat olarak kullanırken yazın Iğdır'dan geçen 45° Doğu meridyeninin yerel saatini ulusal saat olarak kullanmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki kentlerin hangisinde yaz ve kış saati uygulamasında ulusal saat ile yerel saat arasındaki fark daha azdır?

A) İstanbul B) Edirne C) Kars

D) Sivas E) İzmir

20.



Ayşe: Yukarıdaki şekil Güney Yarım Küre'deki bir alçak basınç merkezine aittir.

Ahmet: ....

Ayşe'nin verdiği bilginin yanlış olduğunu düşünen Ahmet aşağıdakilerden hangisini söylerse hata giderilmiş olur?

A) Rüzgarı gösteren oklar merkezden çevreye doğru olursa

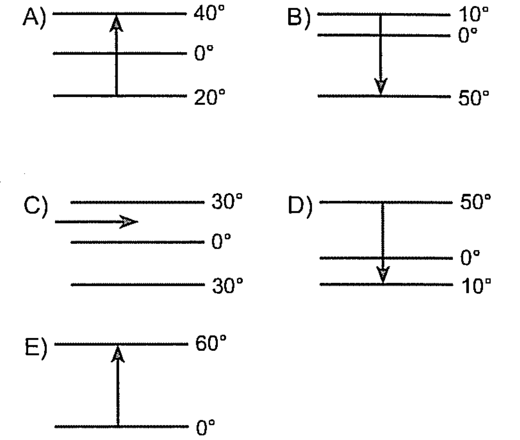
B) Rüzgarı gösteren oklar saat ibresinin ters yönünde olduğunda

C) Basınç değerini gösteren sayıların içte daha büyük olmasıyla

D) Rüzgarı gösteren okların yönlerinde sapmanın olmamasıyla

E) İzobar eğrilerinin daha sık geçirilmesiyle

21. Aşağıda verilen enlemler arasındaki yerlerin özel konumları eşit kabul edildiğinde hangi doğrultuda iklim çeşitliliğinin daha fazla olması beklenir?



22. Can, yaz tatilini geçirmek için gittiği yerde, "Burada yaz mevsimi olmasına karşın havaların daha ısınmadığını bulutlu gün sayısının fazla olduğunu, deniz kıyısından itibaren sık ormanların başladığını daha yüksek dağların zirvesinde buzul aşındırmasıyla oluşmuş buzul göllerin varlığı doğa turizmi açısından potansiyelinin yüksek olduğu bu yörenin daha fazla tanıtılıp turizme kazandırılması gerekmektedir."

Buna göre, Can'ın gittiği yer aşağıdakilerden hangisi olması beklenir?

A) Gelibolu Yarımadası

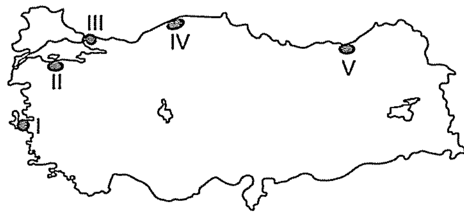
B) İzmir çevresi

C) Rize çevresi

D) Amanoslar

E) Menteşe Yöresi

Diğer sayfaya geçiniz.

23. 

Orografik ya da yamaç yağışları dağların kıyıya paralel uzandığı yerlerde denizden gelen nemli havanın yamaç boyunca yükselerek soğumasıyla oluşur.

Buna göre; yukarıdaki haritada gösterilen yerlerin hangisinde yamaç yağışlarının daha fazla görülmesi beklenir?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV

D) I ve III E) IV ve V

24. "Avustralya, Afrika ve Güney Amerika'da benzer bitki ve hayvan kalıntılarına ait fosillerin bulunduğu" söyleyen bir kişi **kanıt olarak aşağıdakilerden hangisini gösterebilir?**

A) Kıtalardaki iklim koşullarının benzer olduğunu

B) Geçmiş jeolojik dönemlerde günümüzde bu bölgelerdeki yerşekillerinin fazla değişmediğine

C) Bu kıtaların I. Jeolojik Dönem'de birleşik tek bir kıta olduğunu

D) Geçmiş jeolojik devirlerde bu kıtaların yoğun bir bitki örtüsüyle kaplı olduğunu

E) Günümüzde bu kıtalarda iklim koşullarının daha elverişli olduğunu

25. **Dünya üzerindeki volkanizma ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Levha sınırlarında yer alırlar.

B) Deprem alanlarıyla paralellik gösterir.

C) Aktif volkanların büyük bir kısmı Atlas Okyanusu kıyılarında yer alırlar.

D) Çevresinde verimli tarım toprakları bulunduğundan nüfus bakımından yoğun alanlardır.

E) Volkanların şekli ve püskürme özellikleri çıkardıkları maddelere göre değişir.

26. **Türkiye'nin sıcak su kaynakları açısından zengin olması;**

I. Levha sınırında yer alması

II. Masif alanların geniş yer tutması

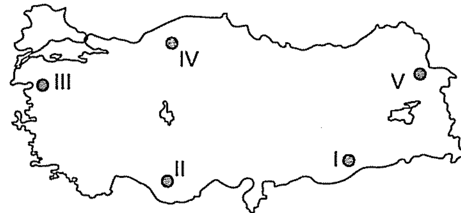
III. Yer şekillerinin çeşitlilik göstermesi

IV. Fay hatlarının yaygın olması

etmenlerinden hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) I ve III C) I ve IV

D) II ve III E) III ve IV

27. 

Yukarıdaki haritada numaralarla gösterilen yerlerdeki dağların oluşum şekli eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

A) I - volkanizma

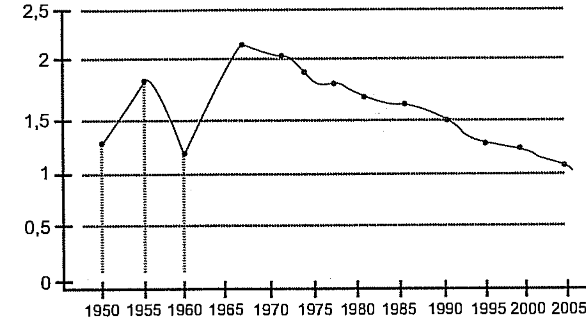
B) II - kıvrılma

C) III - kırılma

D) IV - kıvrılma

E) V - kırılma

28. Aşağıdaki grafikte 1950-2005 yılları arasında Dünya nüfus artış oranı verilmiştir.



Yalnızca grafikteki bilgilere dayanarak;

I. Dünyadaki nüfus yoğunluğu artmıştır.

II. Dünya nüfusu sürekli artmıştır.

III. Nüfus artış hızı 1985 yılından sonra sürekli azalmıştır.

özelliklerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

29. **Bir yerleşim yerinin gelişmesinde aşağıdaki etkinliklerden hangisinin payı diğerlerine göre daha azdır?**

A) Turizm aktivitelerinin çeşitlenmesi

B) Ulaşımın gelişmesi

C) Maden işletmelerinin artması

D) Modern tarım yöntemlerinin uygulanması

E) Üniversite kurulması

30. Yeryüzünde farklı bölgelerin oluşturulmasında doğal, beşeri ve ekonomik özellikler etkili olmaktadır. Bazı bölge sınırları kolay değişirken bazı bölgelerin sınırlarının değişmesi çok uzun yıllar alabilir hatta hiç değişim olmayabilir.

Buna göre, aşağıdaki bölgelerden hangisinin sınırında değişme olması diğerlerine göre daha kısa zamanda gerçekleşir?

A) İklim bölgeleri

B) Siyasi bölgeler

C) Dağlık bölgeler

D) Bitki örtüsü bölgeleri

E) Tarım bölgeleri

31. I. Atmosferdeki sera gazları oranının artması

II. Deniz, göl ve akarsularda kirlenmeye bağlı olarak bu alanlardaki ekosistemin bozulması

III. Tropikal kuşakta, tropikal rüzgarların meydana gelmesi

IV. Bangladeş'te sel ve taşkınların can ve mal kaybına yol açması

Yukarıdakilerden hangileri insanın doğaya olan etkileri arasında gösterilmez?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve IV E) III ve IV

32. Her insanın vazgeçilmez olan biricik varlığı kendisi, hayatı olduğunu düşünenler; Sokrates'in ölüme gidişini nasıl değerlendirirler dersiniz? Düşüncelerinin gençler arasında hızla yayılmasından rahatsız olan yöneticilerin ona ders vermek amacıyla verdiği cezanın Sokrates'in savunmasındaki tavrı sebebiyle idam cezasına kadar gitmesi süreci, onun yaşama çoğumuzdan farklı baktığını gösterir. Nietzsche'ye göre o, ölüm korkusu nedir bilmeyen, yaşam içgüdüsünden kopmuş ve salt akıldan oluşan bir canavardır.

Parçadan yola çıkarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

A) Filozof yaşamı anlamlandıran kişidir.

B) Filozofun öncelikleri diğer insanlardan farklıdır.

C) Filozofun eleştirel tavrı kendini her alanda gösterir.

D) Varlık alanının tümü, filozof için merak konusudur.

E) Bir filozof yalnızca düşünceleriyle hatırlanmak ister.

33. Bilimi ürün olarak kabul eden yaklaşım ve bilimsel başarıların arka arkaya gelmesiyle beraber; bilim, felsefenin alanını daraltmıştır. Bunun ardından felsefeyi bilimleştirme çabaları başlamıştır. Çünkü felsefe bilimin dilini, yapısını, yöntemini, yasalarını mantık aracılığıyla analiz etme imkanına sahiptir. Felsefe, metafizik konularla ilgilenmeyi bir kenara bırakmalı, bilimsel kavram ve önermeleri sembolik mantık aracılığıyla çözümleme işini üstlenmeli, kısaca kendini "bilim üzerine düşünme etkinliği" olarak ortaya koymalıdır.

Bu yaklaşımın felsefeyle ilgili göz ardı ettiği özellik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Felsefenin akla dayalı olması

B) Felsefenin genel geçer bilgi vermemesi

C) Felsefenin varlık alanının bütününü ele alması

D) Felsefenin evrensel olması

E) Bilim felsefesinin konusunun dar olması

34. Bilimler, çalışma alanları olan varlıkların var olduğunu bir ön kabul olarak ortaya koyarlar. Epistemoloji ise varlığın bilgisinin olup olmadığını, varsa ne yolla elde edilebileceğini sorgular. Oysa bunlardan önce, ilk olarak bilgisi edinilecek varlıkların "var" olması gerekir.

Bu parça aşağıdaki yargılardan hangisini desteklemektedir?

A) Varlığın bilgisi elde edilemez.

B) Varlık, bilgisi edinilen şeydir.

C) Bilgi kuramı, ontoloji üzerine inşa edilir.

D) Bilgisine ulaşılmayan varlıklar sorgulanmalıdır.

E) Ontoloji, epistemolojinin ve bilimlerin çalışma alanını daraltır.

35. Buza dokunup, soğukluğunu hissedebiliyor ve onu tanımlayabiliyoruz. Aynı şeyi su için de yapabiliriz; onunla ilgili deneyimlerimizi söyleyip onu anlatabiliriz. Peki aynı şeyi gaz durumundaki su buharı için yapamıyor olmamız, onun varlığını reddetmeyi gerektirir mi? Görmüyor, sıcaklığını ya da soğukluğunu duyumlayamıyor, dokunamıyor olmam bu varlığın var olmadığını kanıtlamak için yeterli midir?

Parça, aşağıdaki görüşlerden hangisine yönelik eleştiri taşımaktadır?

A) Varlığı oluştan ibaret gören Heraklietos'a

B) Gerçek varlık alanının idealar dünyası olduğunu söyleyen Platon'a

C) Varlığı ruh ve maddenin birleşiminden oluşmuş sayan Descartes'a

D) Varlığın atomlardan oluştuğunu söyleyen Democritos'a

E) Algılanmayan şeylerin var olmadığını söyleyen Berkeley'e

Diğer sayfaya geçiniz.

36. Gözünüzün önüne bir ağaç getirin. Zihninizde canlandırdığınız ağacın benim zihnimdekiyle aynı olma ihtimali o kadar düşük ki... Belki iğne yapraklı bir ağacı düşündünüz, belki büyük bir çınar ağacını, belki dalları meyveden kırılan bir elma ağacını... Zihnimizde yer alan, gövdesi, yaprağı, dalları, boyu, meyvesi birbirinden farklı bu kadar çok tasarımın ortaklığı nedir peki? Ağacı ağaç yapan şey nedir? Ağaç dendiğinde her birimizin bir başka şekli canlandırması ama bunların hepsinin de ağaç olmasını sağlayan şey, sorunun cevabıdır.

Parçada varlıkla ilgili sorgulanan aşağıdakilerden hangisidir?

A) Varlığın olup olmadığı

B) Ana maddenin ne olduğu

C) Özsel ve ilineksel nitelik

D) Madde form ayrımı

E) Zorunlu varlık - mümkün varlık ayrımı

37. İnsan ihtiyaçlarını tek başına karşılayamaz ve aile kurumu içinde var olur. Ailelerin de tek başına yetemediği durumlar söz konusu olur ve aileler bir araya gelerek köyler oluşur. Bunların bir araya gelmesi ise devlet yapılanmasını getirir. Bu yapılanma insanın ortaya çıkması gibi kendiliğindendir. Devlet, insan yaşayışını düzenlemek, onların kendini gerçekleştirmesini sağlamak ve yurttaşlarını her tür tehlikeden korumak için vardır.

Aristoteles'in görüşlerini yansıtan bu parçadan yola çıkarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

A) Devletin varlığı doğal ve zorunludur.

B) Devlet toplumsal iradenin ürünüdür.

C) Yurttaş olma durumu bireyi özgürleştirmektedir.

D) Devletin yegane varlık sebebi yurttaşların mutluluğudur.

E) Devlet yapay bir varlık olarak iradeyle oluşturulmuştur.

38. Sokakta kağıt mendil satan çocuklara yardım etmek amacıyla ondan birkaç mendil alan Esra, arkadaşının "Sen bu şekilde onlara kötülük ediyorsun, o mendil sattıkça ertesi gün yine bu iş için sokaklarda olacak, oysa kimse almasa çocukları bu şekilde kullanamazlar." tepkisine çok şaşırmıştır.

Parçada anlatılan hikaye, ahlak felsefesinin temel problemlerinden hangisine örnek verilebilir?

A) Tüm davranışlar ahlaki olarak değerlendirilebilir mi?

B) Bireysel vicdanın ahlaki eylemde rolü nedir?

C) Ahlaki eylemin amacı nedir?

D) İnsan ahlaki eylemde bulunurken özgür müdür?

E) Mutlak iyiye ulaşmak mümkün müdür?

39. Heykeltıraş ve sanat profesörü Franz Spohn'un yüzlerce şekerli sakızı bir araya getirerek ünlülerin tablolarını yaptığı ve bunları sergilediği haberini okuyunca; sıradan nesnelerin yaratıcı zekayla birleştiğinde nasıl harikulade sanat eserlerine dönüştüğünü düşündüm. Bu eseri incelerken, zihnimin oyunuyla, market raflarında gördüğümüz, alıp tükettiğimiz, yanından geçip gittiğimiz sakızları düşündüm. Hammaddesi aynı olsa da bu tablolar bende öyle başka duygular uyandırdı ki...

Parçaya göre sanat eserini diğer nesnelerden ayıran aşağıdakilerden hangisidir?

A) Evrensel nitelikte oluşu

B) Sanatçıdan izler taşıması

C) Estetik kaygıyla oluşturulması

D) Alımlayıcının değerlendirme biçimi

E) Ticari değer taşıması için yapılmaması

40. Yer merkezli evren kuramını ortaya atan Aristoteles bu alanda otorite, öne sürülen kuram ise yüzyıllarca değişmeden kabul edilmiştir. Kurama eklemeler yapan Batlamyus da evrenin merkezinde Dünya'nın olduğu fikrine sahiptir. 1543, Kopernik'in Dünya merkezli sistemi reddetmesi ve yerine Güneş merkezli sistem öne sürmesiyle bir dönüm noktası olmuş; bu yeni sistem modern çağın ilk bilimsel devrimi olarak tarihe geçmiştir. Bu devrimin ardından, bilimin olaylara bakış açısı değişmiş, otoriteler eleştirilebilir, bilimsel çalışmaların dayanakları sorgulanabilir olmuştur.

Parçaya göre bilimin modernleşmesi aşağıdakilerden hangisine dayandırılabilir?

A) Doğru bilgiye ulaşma isteğinin artması

B) Bilimin olgusal olmayan her şeyi dışarıda bırakması

C) Dogmatik anlayışın yıkılması

D) Bilim adamlarının yöntem konusunda uzlaşım sağlaması

E) Bilimsel çalışmaların yeni çağla beraber hız kazanması

SOSYAL BİLİMLER TESTİ BİTTİ.

TEMEL MATEMATİK TESTİNE GEÇİNİZ.

TEMEL MATEMATİK TESTİ

1. **Bu testte 40 soru vardır.**
2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. $|-2-5| + |-3+5|$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 6 C) 10 D) 5 E) 1

2. $2 - 2(1 - 5.10^{-1})$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 10

3. $\dfrac{9^{\frac{1}{2}} + (-27)^{\frac{1}{3}} - 1}{4^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) –2 C) –4 D) –6 E) –8

4. $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \ldots + 211$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 102 B) 106 C) 110 D) 210 E) 211

5. $18^m = 3$

$6^n = 2$

olduğuna göre, **$18^{(1-m).2n}$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. $a = \sqrt[3]{2}$

$b = \sqrt[4]{8}$

$c = \sqrt[5]{16}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) a > b > c B) b > c > a

C) c > b > a D) c > a > b

E) a > c > b

7. A.7! sayısı bir tamsayının karesine eşit olduğuna göre, **A sayısı en az hangi tamsayıya eşittir?**

A) 5 B) 7 C) 21 D) 35 E) 70

8. $\dfrac{m}{n+2} = \dfrac{1}{k}$

$\dfrac{n-1}{k} = \dfrac{m}{3}$

olduğuna göre, **n değeri kaçtır?**

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

9. $\dfrac{3^{a^2-b^2}}{9^{a^2+ab}} = \dfrac{1}{3}$

olduğuna göre, **$(a + b)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –1 B) 1 C) 2 D) –2 E) $\frac{1}{2}$

10. $\dfrac{1}{a^2} + 1 = a + \dfrac{1}{a+1}$

olduğuna göre, **$1 - a^3$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) a B) –a C) 1 D) $\frac{1}{a}$ E) $-\frac{1}{a}$

Diğer sayfaya geçiniz.

11. Birbirinden farklı m ve n sayıları için

$n - m = \dfrac{m^2}{n} - \dfrac{n^2}{m}$

olduğuna göre, **$\dfrac{m^2+n^2}{mn}$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –4 B) –3 C) –2 D) –1 E) 1

12. a ve b tam sayıları için

$2a + 3b = 17$

olduğuna göre

I. b tek sayıdır.

II. a tek sayıdır.

III. a ve b nin her ikiside pozitifdir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

13. Üç basamaklı bir doğal sayının sağına 4 yazılarak dört basamaklı x sayısı, aynı sayının soluna 1 yazılarak dört basamaklı y sayısı elde edilmiştir.

$x + y = 3820$

olduğuna göre, **bu üç basamaklı sayının rakamlarının toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

14. Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş x, y, z, t sayılarının toplamı 100 dür. Bu sayıların en küçüğü t olmak üzere, t'nin x, y ve z sayılarının her birine olan uzaklıklarının toplamı 60 dır.

Buna göre, **t sayısı kaçtır?**

A) 15 B) 10 C) 8 D) 12 E) 5

15. x pozitif tam sayı ve $y - 5 = x^2$ dir.

y bir asal sayı olduğuna göre,

I. x çift sayıdır.

II. y nin 9 ile bölümünden kalan 5 tir.

III. y çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I, II ve III E) II ve III

16. n pozitif bir tam sayı olmak üzere, n nin asal bölenlerinin toplamı T(n) ile gösteriliyor.

Buna göre, **T(420) + T(220) toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 33 C) 35 D) 38 E) 41

17. 5x + 1 biçimindeki bir sayı 4 ile tam bölünebildiğine göre, **30 dan küçük x pozitif sayıları kaç tanedir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

18. p: 2 asal sayıdır.

q: $\forall x \in R$ için $\dfrac{x}{x} = 1$

r: $3 < 7$ dir.

önermeleri veriliyor.

Buna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğru önermedir?**

A) $p \Rightarrow q$ B) $r \Rightarrow q$ C) $q \wedge r$

D) $p' \vee r'$ E) $q \vee r$

Diğer sayfaya geçiniz.

19. $-\frac{1}{2}$ sayısının toplama işlemine göre tersi x, çarpma işlemine göre tersi y olduğuna göre, **x.y çarpımı kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

20. $f(x) = 2x - 7$

$g(x) = x^2 + 1$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, **$(gof^{-1})(-1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 10 B) 14 C) 16 D) 17 E) 26

21. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

I. $f(x) = x^2 - 2$

II. $g(x) = 3x - 2$

III. $h(x) = x^3 - 1$

fonksiyonlarından hangileri birebirdir?

A) I ve III B) II ve III C) Yalnız II

D) Yalnız III E) I, II ve III

22. Bir işi 5 çocuk 20 günde, 4 yetişkin 10 günde bitirebiliyor.

Buna göre, **aynı işi 2 çocuk, 2 yetişkin kaç günde bitirebilir?**

A) $\frac{100}{7}$ B) $\frac{60}{7}$ C) $\frac{50}{7}$ D) $\frac{40}{7}$ E) $\frac{30}{7}$

23. Buket 1. gün 2 kırmızı, 2 beyaz ve 2 mavi toka almıştır. 2. gün 4 kırmızı, 4 beyaz ve 4 mavi toka almıştır. Benzer biçimde devam ederek n. gün her birinden 6n adet almıştır.

Buketin toplam 126 tokası olduğuna göre n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

24. Bir lokantaya gelen müşteri sayısı hafta boyunca kayıta alınıyor. Beş günde tutulan kayıtlar o günle birlikte o günden önceki sayılarla toplanarak şöyle yazılıyor.

Pazartesi ve öncesi = 40 müşteri

Salı ve öncesi = A müşteri

Çarşamba ve öncesi = 180 müşteri

Perşembe ve öncesi = 280 müşteri

Cuma ve öncesi = B müşteri

Cuma ve öncesinde gelen müşteri sayısı Salı ve öncesinde gelen müşteri sayısının 4 katıdır ve ayrıca cuma günü gelen müşteri sayısı salı günü gelenlerin 2 katıdır.

Buna göre, **çarşamba günü kaç müşteri gelmiştir?**

A) 120 B) 80 C) 60 D) 90 E) 110

25. Bir adam A TL parasının bir kısmını %20 den 1 yıllık faize yatırarak B TL elde ediyor. Kalan kısmıyla ticaret yaparak %20 zarar edip C TL elde ediyor.

Buna göre **A, B, C arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 10B = 12A – 15C

B) 2B = 3A – 4C

C) 10C = 12A – 15B

D) 12A = 10C + 9B

E) A = 2B + 2C

26. Bir ülkedeki araba satışlarını gösteren A, B, C, D, E arasında

3A = 2B = C = 6D = E

eşitliği vardır.

Buna göre, **araç satış miktarları dairesel grafikle gösterilirse B aracının merkez açısı kaç derece olur?**

A) 30 B) 48 C) 60 D) 72 E) 90

27. Mehmet'in elinde mavi ve sarı renklerde toplam 20 bilye vardır. Mehmet bu bilyeleri iki torbaya her bir torbada en az bir mavi ve bir sarı bilye olacak şekilde dağıttıktan sonra şunları söylüyor:

"Birinci torbada 6 mavi bilye vardır. Torbalardan rastgele birer bilye çekildiğinde bilyelerin ikisinin de mavi olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir."

Buna göre, **ikinci torbada kaç sarı bilye vardır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

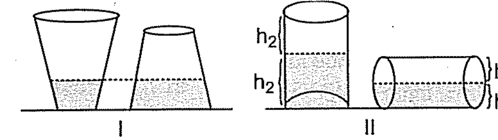
28. Alanı 72 metre kare olan bir zemin, kenarları 12cm ve 20 cm olan fayanslarla döşenecektir.

Eğer kenarları 10cm ve 18cm olan fayanslarla döşenirse kaç fayans fazla kullanılması gerekir?

A) 2000 B) 1000 C) 8000

D) 800 E) 500

29. Aşağıdaki şekillerdeki çiftlerden hangisinde su miktarları aynıdır?

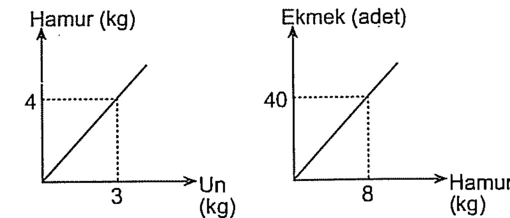


h
h
III

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

D) I ve III E) Yalnız II

30. Aşağıdaki doğrusal grafiklerden birincisinde undan elde edilen hamur, ikincisinde ise hamurdan elde edilen ekmek sayısı gösterilmiştir.



Buna göre, **9 kg undan kaç adet ekmek elde edilir?**

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 70

31. Bir depoda bulunan elma ve armutların miktarları toplamı 100 tondur. Elmaların %7'si armutların ise %8'i çürümüştür. Çürüyen elma ve armutların toplam miktarı 7,6 tondur.

Buna göre, **depoda kaç ton sağlam elma vardır?**

A) 35 B) 35,2 C) 36 D) 34 E) 37,2

32. Bir otobüse 6 kadın binerse yolcuların $\frac{2}{3}$'ü kadın oluyor. Eğer otobüsten 8 erkek inseydi yolcuların $\frac{3}{4}$'ü kadın olacaktı.

Buna göre, **otobüsteki yolcu sayısı kaçtır?**

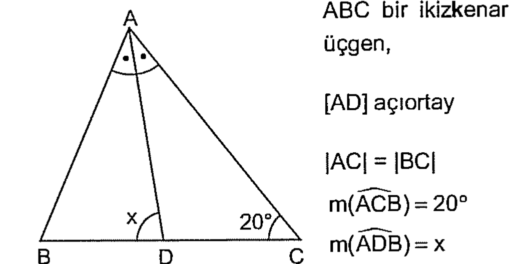
A) 42 B) 48 C) 56 D) 60 E) 64

33. Bir ülkedeki ilkokulların tüm okullar içindeki payı 2005 yılında %10, 2010 yılında ise %15 tir. Bu ülkede 2005-2010 yılları arasında açılan 200 okulun 80 i ilkokuldur.

Buna göre, **bu ülkede 2005 yılında kaç tane ilkokul vardır?**

A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

34.



ABC bir ikizkenar üçgen,

[AD] açıortay

|AC| = |BC|

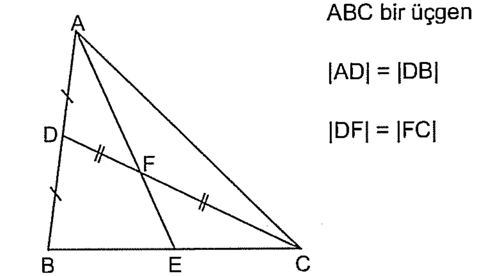
$m(\widehat{ACB}) = 20°$

$m(\widehat{ADB}) = x$

olduğuna göre, **x kaç derecedir?**

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

35.



ABC bir üçgen

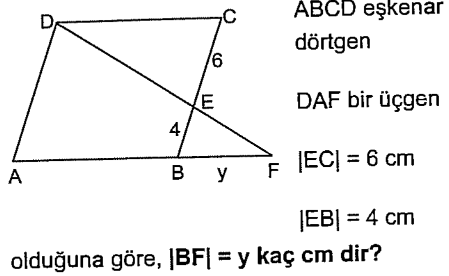
|AD| = |DB|

|DF| = |FC|

olduğuna göre, $\frac{|EF|}{|AF|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

36.



ABCD eşkenar dörtgen

DAF bir üçgen

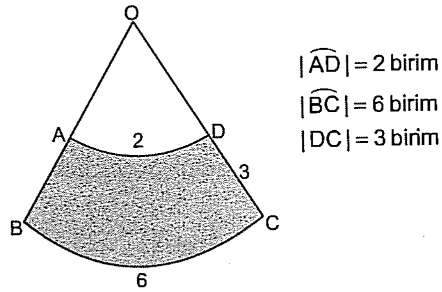
|EC| = 6 cm

|EB| = 4 cm

olduğuna göre, **|BF| = y kaç cm dir?**

A) $\frac{20}{3}$ B) 7 C) $\frac{22}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 12

37.



$|\widehat{AD}| = 2$ birim

$|\widehat{BC}| = 6$ birim

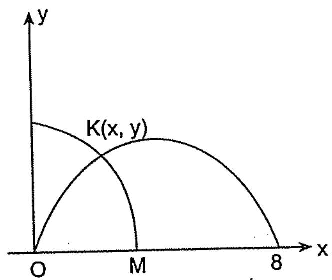
$|DC| = 3$ birim

Yukarıda O merkezli OAD ve OBC daire dilimleri verilmiştir.

Buna göre taralı bölgenin alanı kaç birimdir?

A) 36 B) 24 C) 18 D) 12 E) 9

38.

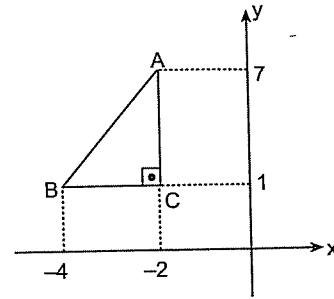


Şekilde M merkezli yarım çemberin çapı 8 cm dir.

O merkezli çeyrek çember ile M merkezli yarım çember yayının kesim noktası K(x, y) olduğuna göre, **y kaçtır?**

A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) 4

39.



Dik koordinat sisteminde verilen ABC üçgeninin x eksenine göre simetriği alınarak A ile A′, B ile B′, C ile C′ noktaları eşleniyor. Oluşan A′B′C′ üçgeninde A′ noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.

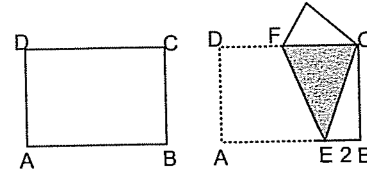
Bu dönme sonucu oluşan B″ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 5) B) (4, –5) C) (5, 4)

D) (5, –4) E) (–5, 4)

40. Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kağıt A ve C köşeleri çakışacak şekilde katlanıyor.

[BD] kenarı üzerinde katlanma noktası E olmak üzere |BE| = 2 birim oluyor.



Katlanma sonucunda kağıdın üst üste gelen kısımları koyu renkli CFE eşkenar üçgensel bölgesini oluşturuyor.

Buna göre, **kağıdın alanı kaç birim karedir?**

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 12

D) $8\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

TEMEL MATEMATİK TESTİ BİTTİ.

FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

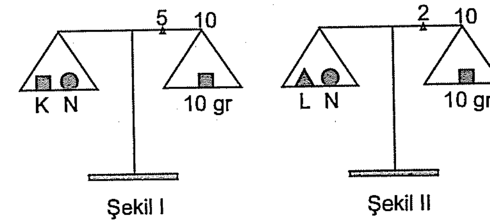
1. **Bu testte sırasıyla,**

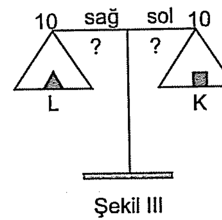
Fizik	**(1-14)**
Kimya	**(15-27)**
Biyoloji	**(28-40)**

alanlarına ait 40 soru vardır.

2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1.





Eşit kollu bir terazinin kefelerinde şekil I deki cisimler varken binici 5. bölmeye, şekil II deki cisimler varken binici 2. bölmeye getirilerek yatay denge sağlanıyor.

Duyarlılığı 1 gr olan terazinin şekil III'deki cisimler varken yatay dengenin sağlanması için binici hangi tarafta kaçıncı bölmeye getirilmelidir?

A) Sağ tarafta 3. bölmeye

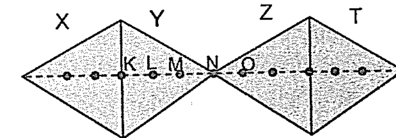
B) Sağ tarafta 2. bölmeye

C) Sağ tarafta 5. bölmeye

D) Sol tarafta 3. bölmeye

E) Sol tarafta 5. bölmeye

2.

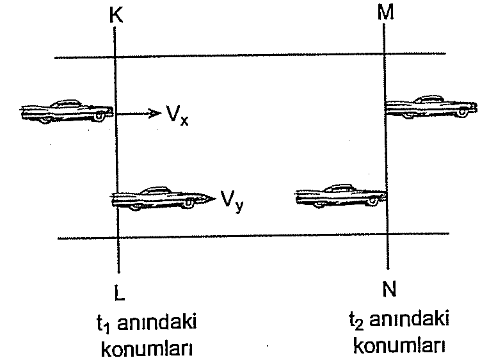


Şekildeki özdeş ikizkenar üçgen levhalardan oluşan şeklin X bölmesi 5 katlı, Y ve T bölmeleri 3 katlıdır.

Buna göre bu şeklin kütle merkezi hangi noktadadır?

A) K B) L C) M D) N E) O

3.

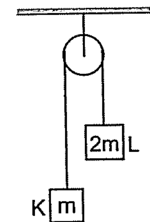


Düz bir yolda aynı yönde sabit hızlarla giden X, Y otomobillerinin t_1 ve t_2 anlarındaki konumları şekildeki gibidir. KL çizgisi ile MN çizgisi arası uzaklık 9 ℓ ve Y otomobilinin uzunluğu ℓ kadardır.

Otomobillerin hızları oranı $\frac{V_x}{V_y} = \frac{3}{2}$ olduğuna göre X otomobilinin boyu kaç ℓ 'dir?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

4.



Şekildeki sürtünmesiz makara sisteminde m ve 2m kütleli K ve L cisimleri birbirine iple bağlı iken serbest bırakılıyor.

Bu cisimlerin yapacağı hareket süresince herhangi bir anda,

I. K'nın hızının büyüklüğü L'ninkine eşittir.

II. K'nın kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.

III. K'nın kazandığı potansiyel enerji, L'nin kaybettiği potansiyel enerjinin yarısına eşittir.

yargılarından hangisi doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

5.

X, Z, T, Y, 2r, r, 3r, 2r — Şekil I

X, Z, T, Y — Şekil II

Şekil I deki dişli düzeneğinde X, Y, Z, T dişlilerinin yarıçapları sırasıyla 2r, r, 3r ve 2r dir. Z dişlisi ile Y dişlisi eş merkezlidir.

Dişliler şekil I'deki konumda dururken X en az kaç devir yaparsa T'nin görünümü şekil II'deki gibi olur?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

6.

K, L, Sıvı

İnce, düzgün, türdeş K ve L çubukları sıvı dolu bir kabın içinde birer uçlarından menteşelenmiş, diğer uçlarından birbirine dokunacak şekilde dengelenmiştir.

Buna göre bu çubukların şekildeki konumlarda durabilmesi için d_S, d_K ve d_L arasındaki ilişki nasıl olmalıdır?

A) $d_K > d_S > d_L$ B) $d_K = d_S > d_L$
C) $d_L > d_S > d_K$ D) $d_K > d_L = d_S$
E) $d_L > d_S = d_K$

7.

Kütle, K, L, M, 4m, 3m, 2m, m, V, 2V, 3V, 4V, Hacim

Kütle-Hacim grafiği verilen K, L ve M sıvılarının her birinden eşit hacimlerde alınarak oluşturulan türdeş karışımın özkütlesi d_1, eşit kütlelerde alınarak oluşturulan türdeş karışımın özkütlesi d_2 oluyor.

Buna göre $\frac{d_1}{d_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

8.

Cisimler	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	–4	+4
L	–8	+1
M	–2	–8
N	+5	–5
P	+6	–2

Yukarıdaki çizelgede K, L, M, N ve P cisimlerinin ilk ve son sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre sıcaklık değişimi en fazla olan madde hangisidir?

A) K B) L C) M D) N E) P

9. Isıca yalıtılmış bir kaba konan K katısı ile L sıvı maddesi yalnız birbiriyle ısı alış-verişi yapıyor.

Başlangıçta K'nın sıcaklığı L'ninkinden büyük olduğuna göre, ısıl denge sağlanıncaya kadar geçen sürede K ve L'nin sıcaklıkları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

A) K'nın sıcaklığı değişmez, L'ninki artar.
B) K'nın sıcaklığı azalır, L'ninki değişmez.
C) Her ikisininde sıcaklığı sürekli artar.
D) Her ikisininde sıcaklığı sürekli azalır.
E) K'nın sıcaklığı artar, L'inki azalır.

Diğer sayfaya geçiniz.

10.

Saydam olmayan engel, Küresel ışık kaynağı, K, L, M, N, O, T, r

Şekil I

X ve Y gözlemcileri karanlık bir ortamda önünde şekil I deki gibi saydam olmayan küresel bir engel bulunan küresel beyaz ışık kaynağına bakıyor.

Şekil II Şekil III

X gözlemcisi kaynağı şekil II deki gibi Y gözlemcisinde kaynağı şekil III deki gibi gördüğüne göre X ve Y gözlemcileri K, L, M, N ve T noktalarından hangilerinden bakıyor olabilir?

	X'in baktığı nokta	Y'nin baktığı nokta
A)	T	M
B)	L	N
C)	K	M
D)	T	K
E)	L	K

11.

Göz, K, L, M, N, O, h, h, h, h, Su

Şekildeki su dolu kabın yüzeyinden 4h derinliğindeki bir cisme su yüzeyinden normale yakın doğrultuda bakan bir gözlemci cismi hangi seviyede görür?

(Suyun ışığı kırma indisi $\frac{4}{3}$, havanın ışığı kırma indisi 1 alınacaktır.)

A) O – N arasında B) N'de
C) N – M arasında D) M'de
E) L'de

12.

–3q, +q, K, L, θ_K, θ_L

Şekildeki özdeş K ve L elektroskoplarının yükleri –3q ve +q iken yaprakları arasındaki açılar θ_K ve θ_L dir. Elektroskopların topuzları iletken bir telle birleştirilip yük dengesi sağlandığında yapraklar arasındaki açılar θ oluyor.

Buna göre θ_K, θ_L ve θ arasındaki ilişki nasıldır?

A) $\theta_K > \theta_L > \theta$ B) $\theta_K > \theta > \theta_L$
C) $\theta_L > \theta_K > \theta$ D) $\theta_L > \theta > \theta_K$
E) $\theta_K > \theta_L = \theta$

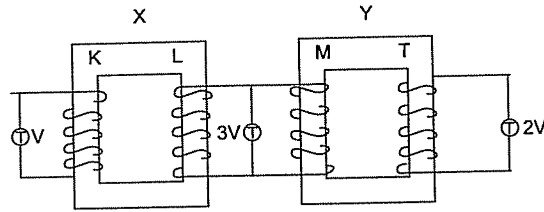
13.

Özdeş üreteç ve özdeş lambalardan oluşan şekildeki devrede kaç lamba ışık verebilir? (Üreteçlerin iç direnci önemsizdir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Diğer sayfaya geçiniz.

14.



Şekildeki gibi bağlanmış X ve Y transformatörlerinin sarım sayıları sırasıyla N_K, N_L, N_M ve N_T dir. X'in girişine V alternatif gerilimi uygulandığında X – Y arası etkin gerilim 3V olup Y'nin çıkışından 2V etkin gerilimi alınıyor.

Buna göre sarım sayıları için yazılan

I. $\frac{N_K}{N_L} = \frac{1}{3}$

II. $\frac{N_M}{N_T} = \frac{3}{2}$

III. $\frac{N_K}{N_M} = 3$

IV. $\frac{N_L}{N_T} = \frac{2}{3}$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur? (Şekildeki sarımlar ölçekli çizilmemiştir.)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

15.

	X	Y	Z
Çözünürlük	+	+	+
Esneklik katsayısı	–	–	+
Yoğunlaşma sıcaklığı	+	–	–

Oda sıcaklığında bulunan X, Y ve Z maddeleri için ayırt edici özellikler (+) ile ayırt edici olmayan özellikler (–) ile gösterilmiştir.

Maddelerin aynı koşullardaki fiziksel durumları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Katı	Sıvı	Gaz
B)	Gaz	Sıvı	Katı
C)	Katı	Gaz	Sıvı
D)	Sıvı	Katı	Gaz
E)	Sıvı	Gaz	Katı

16.

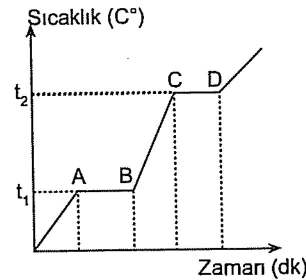
Madde	Erime Noktası (C°)	Kaynama Noktası (C°)
X	–82	30
Y	25	118
Z	–20	15

X, Y ve Z saf maddelerinin erime ve kaynama noktaları tablodaki gibidir.

Buna göre Z'nin sıvı olduğu sıcaklık aralığında X ve Y maddelerinin fiziksel halleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Katı-sıvı B) Katı-katı
C) Sıvı-katı D) Gaz-sıvı
E) Katı-gaz

17.



Saf bir katının hal değişim grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre, grafik ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) t_1 °C sıcaklık erime sıcaklığıdır.

B) A – B aralığında maddenin kinetik enerjisi değişmez.

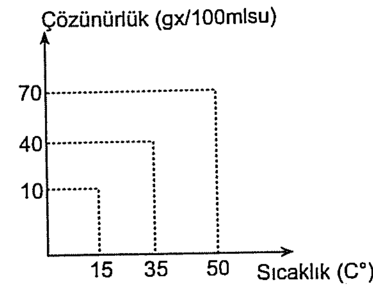
C) C noktasında sıvı kaynamaya başlar.

D) Maddenin buharı soğutulduğunda t_2 °C'de yoğunlaşır.

E) B – C aralığında sıvının potansiyel enerjisi artar.

Diğer sayfaya geçiniz.

18.



Bir X maddesinin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre;

I. X'in çözünmesi endotermiktir.

II. 15 C°'de 20g X maddesinin 200 gram sudaki çözeltisi doymuştur.

III. 50 C°'de hazırlanan 170 gramlık çözeltinin sıcaklığı 35 C°'ye soğutulursa 30 gram X katısı çöker.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

19. Cu^{+1}, Mg^{+2}, Fe^{+3} iyonlarının SO_4^{-2} iyonu ile oluşturdukları bileşiklerin formülleri ve isimlendirilmeleri aşağıdaki gibidir.

	Bileşik	Adı
I.	Cu_2SO_4	Bakır sülfat
II.	$MgSO_4$	Magnezyum sülfat
III.	$Fe_2(SO_4)_3$	Demir (III) sülfat

Buna göre, hangisi yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. 33,4 gram $NaBrO_4$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

($NaBrO_4$ = 167, akb: atomik kütle birimi, N: Avogadro sayısı)

A) 0,2 moldür.

B) 0,2 N tane molekül içerir.

C) 0,8 mol atom oksijen içerir.

D) 1 tane $NaBrO_4$ molekülü 167 akbdir.

E) Hacmi 44,8 L'dir.

21. Baş kuantum sayısı n = 4 olan orbital sayısı ve bu orbitallerdeki toplam elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	orbital sayısı	toplam elektron sayısı
A)	4	8
B)	8	18
C)	16	32
D)	8	32
E)	4	16

22.

1A, 2A, 3A ··········· 7A, 8A; 1.periyot ... 4.periyot; elementler: Y, Z, T, K, L, X

Periyodik tablodan alınan yukarıdaki kesitte yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X elementinin temel haldeki elektron dizilişinde orbitalleri tam doludur.

B) T, d bloğunda yer almaktadır.

C) L'nin değerlik orbitalleri $2s^22p^3$'dür.

D) Z ile K arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.

E) Y toprak alkali metalidir.

Diğer sayfaya geçiniz.

23. Aynı periyotta yer alan X, Y, Z, K elementleri ile ilgili;

I. K elementi, en iyi indirgendir.

II. X'in atom numarası 18'dir.

III. Z'nin elektronegatifliği Y'den büyüktür.

Buna göre, X, Y, Z, K elementlerinin atom numaralarına göre büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiş olabilir?

A) X > Z > Y > K B) Y > X > Z > K

C) K > X > Y > Z D) Z > K > X > Y

E) Y > Z > K > X

24.

İyon	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X^{+1}	20	18
Y^{-1}	18	18
Z^{+2}	20	15

X, Y, Z taneciklerine ait nötron ve elektron sayıları yukarıdaki gibidir.

Bu taneciklerle ilgili;

I. Y ile Z birbirinin izotopudur.

II. X ile Z birbirinin izotonudur.

III. Kütle numaraları arasındaki ilişki Z > Y > X şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

25. Periyodik cetvelin 3. periyodunda yer alan bir X atomunun iyonlaşma enerjileri sırasıyla;

E_1 = 140 kkal / mol

E_2 = 442 kkal / mol

E_3 = 1678 kkal / mol

E_4 = 2312 kkal / mol

olduğuna göre bu element ile ilgili;

I. Elektron dağılımı $3s^2$ ile biter.

II. Küresel simetrik yük dağılımına sahiptir.

III. Bileşiklerinde +2 değerlik alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

26. Aşağıda verilen maddelerden hangisi atomları arasında karşısındaki bağ türünü içermez? ($_{11}Na$, $_7N$, $_6C$, $_8O$)

	Madde	Bağ türü
A)	NaCl	İyonik
B)	N_2	Apolar kovalent
C)	Pb-Sn alaşımı	Metalik
D)	Elmas	Metalik
E)	CO_2	Polar kovalent

27. Avogadro sayısı 6.10^{23} alındığında bir tane X atomunun kütlesi 3.10^{-23} gramdır.

Buna göre;

I. 1 mol X atomu 18 gramdır.

II. 1 tane X atomunun kütlesi 18 akb dir.

III. 1 gram X, 2.10^{23} tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(akb: atomik kütle birimi)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

28. Isıtma, yüksek basınç ve asit gibi etkenler proteinlerin yapısını bozar, denatüre olan proteinin liflerini birarada tutan bağlar kopar, fonksiyonel yapısı bozulur. Eğer etki hafif ise eski haline dönebilir.

Hafif etki sonucu yapısı bozulmuş bir protein ile ilgili olarak;

I. Fonksiyonel olmayan primer yapısı etkilenmemiştir.

II. Aminoasitlerin yapısı bozulmuştur.

III. Tekrar işlerlik kazanabilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

29. K, L ve M olarak verilen yağ asiti, deoksiriboz ve aminoasit mikromoleküllerinin hücrede temel olarak bulunduğu yerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Mikromolekül	Hücre zarı	Ribozom	Kromozom
K			+
L	+	+	+
M	+		

(+: bulunduğu yer)

Buna göre, bu mikromoleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Deoksiriboz	Aminoasit	Yağ asiti
B)	Aminoasit	Deoksiriboz	Yağ asiti
C)	Deoksiriboz	Yağ asiti	Aminoasit
D)	Yağ asiti	Aminoasit	Deoksiriboz
E)	Aminoasit	Yağ asiti	Deoksiriboz

30. Hücre teorisine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Canlılar bir veya birçok hücreden meydana gelmiştir.

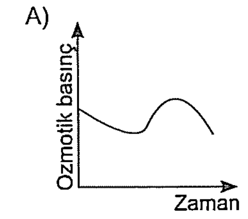
B) Hücre, canlıların temel yapı ve fonksiyon birimidir.

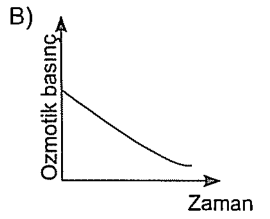
C) Hücreler, kendilerinden önceki hücrelerin bölünmesi ile meydana gelirler.

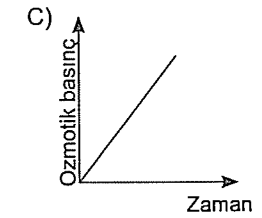
D) Çok hücreli canlılarda hücreler bir araya gelerek dokuları oluştururlar.

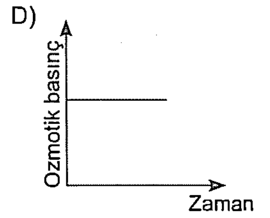
E) Hücreler canlının yapısına, yaşadığı ortama göre farklılık göstermezler.

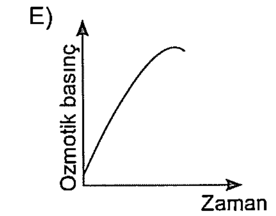
31. Hipotonik tuz çözeltisine konmuş bir bitki hücresinin sitoplazmasının ozmotik basıncındaki değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


32. Aşağıdaki olaylardan hangisi sadece mayoz bölünmede gerçekleşir?

A) Haploid kromozomlu yavru hücre oluşması

B) Sitokinezin gerçekleşmesi

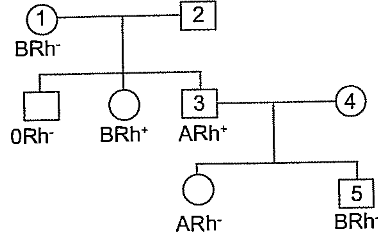
C) İğ ipliklerinin oluşması

D) Homolog kromozomların ayrılması

E) DNA'nın eşlenmesi

Diğer sayfaya geçiniz.

33. Aşağıdaki soy ağacında bir ailedeki bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Bu soy ağacında numaralanmış bireylerden hangisinin kan grubu genotipi aşağıdaki gibi <u>olamaz</u>?

A) 1. bireyin genotipi: BO rr

B) 2. bireyin genotipi: AO Rr

C) 3. bireyin genotipi: AA Rr

D) 4. bireyin genotipi: BO Rr

E) 5. bireyin genotipi: BO rr

34. Balıkların solungaçlarıyla sudan oksijeni alması ters akım prensibi sayesinde olmaktadır. Solungaçlardaki su akış yönü ile kılcal damarlardaki kan akış yönü birbirine zıttır. Bu sayede balıklar havaya kıyasla daha az oksijen taşıyan sudan vücutları için yeteri kadar oksijeni alabilirler.

Eğer su ile kan aynı yönde aksaydı;

I. Hemoglobinin oksijen taşıma kapasitesi düşerdi.

II. Kılcal damarlardaki oksijenin kısmi basıncı sudaki oksijenin kısmi basıncından yüksek olurdu.

III. Sudaki oksijenin ancak bir kısmı kana geçebilecekti.

durumlarından hangileri gözlenirdi?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

35. İnsanda, Fe atomları işaretlenmiş bir hemoglobin molekülü, karaciğer toplardamarı içine veriliyor, bu işaretli hemoglobine bir süre sonra aort atardamarında rastlanıyor.

Bu hemoglobin kalpten bir kez geçtiğine göre, aşağıdaki yapıların hangisinden <u>geçmemiştir</u>?

A) Sağ kulakçık

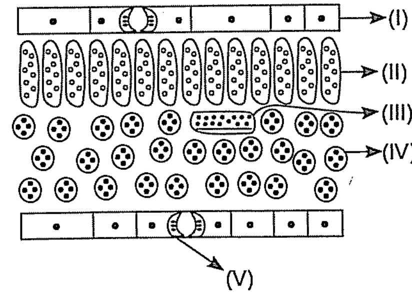
B) Sol karıncık

C) Akciğer atardamarı

D) Karaciğer

E) Alt ana toplardamarı

36. Aşağıda karasal bir bitkinin yaprak enine kesiti verilmiştir.

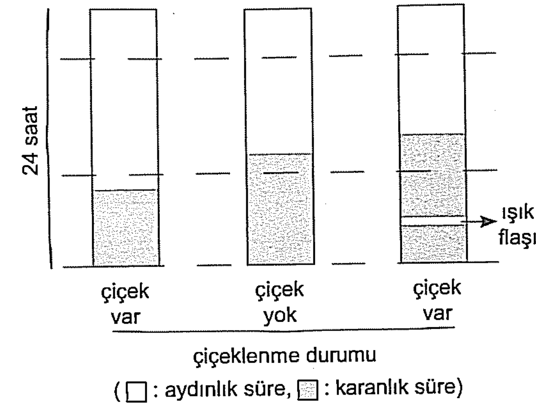


Buna göre, inorganik ve organik moleküllerin iletimini hangi numara ile gösterilen yapı gerçekleştirir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

Diğer sayfaya geçiniz.

37.



Uzun gün bitkilerinin çiçeklenmeleri ile ilgili olarak yapılan çalışmalar sonucu aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Işık alma süresi 12 saatten fazla olduğunda çiçeklenme gerçekleşir.

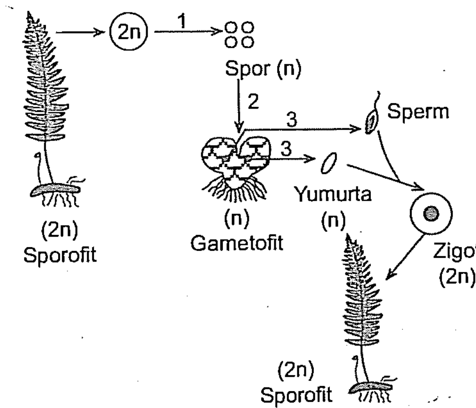
B) Karanlık sürenin ışıkla bölünmesi, ışık alma süresi 12 saatten az olsa da çiçeklenmeye neden olur.

C) Işıklı evrenin en az olduğu dönemde bitki büyümeye devam eder.

D) Işıklı evrenin uzun olduğu dönemde çiçeklenme için gerekli hormon üretimi yapılır.

E) Karanlık sürenin en uzun olduğu dönemde bitki neslini devam ettirir.

38. Çiçeksiz bir bitkinin üremesindeki bazı evreler aşağıdaki şekilde numaralandırılmıştır.



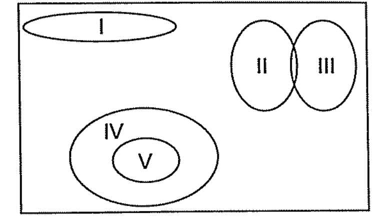
Bu evrelerin hangisinin sonunda meydana gelen hücrelerin kalıtsal yapısı, bu hücreleri üreten hücreninkinden farklıdır?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2

C) Yalnız 3 D) 1 ve 3

E) 2 ve 3

39. Bir köstebek türünün 5 farklı popülasyonunun yayılış alanları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Besin için rekabet arttığında hangi popülasyonun yok olma tehlikesi daha fazladır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

40. I. U.v. ışınlarına karşı koruma sağlaması

II. Isı değişiminin az olması

III. Oksijen miktarının düşük olması

IV. Besleyici organizmaların bulunması

Özelliklerinden hangileri canlılığın ilk önce sularda başladığını kanıtlar?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV

D) III ve IV E) I, II ve IV

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

YÜKSEKÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (YGS) 2011 CEVAP ANAHTARI

TÜRKÇE TESTİ	SOSYAL BİLİMLER TESTİ	TEMEL MATEMATİK TESTİ	FEN BİLİMLERİ TESTİ
1.B	1.C	1.A	1.A
2.B	2.D	2.B	2.C
3.B	3.B	3.C	3.D
4.A	4.C	4.B	4.E
5.C	5.D	5.D	5.B
6.A	6.C	6.E	6.C
7.A	7.E	7.D	7.C
8.A	8.C	8.A	8.D
9.A	9.A	9.B	9.B
10.C	10.D	10.E	10.A
11.A	11.C	11.C	11.B
12.C	12.E	12.A	12.E
13.A	13.A	13.E	13.D
14.A	14.C	14.B	14.A
15.E	15.A	15.A	15.B
16.C	16.D	16.C	16.C
17.A	17.B	17.D	17.E
18.B	18.C	18.E	18.E
19.A	19.D	19.B	19.A
20.C	20.B	20.A	20.E
21.B	21.E	21.B	21.C
22.D	22.E	22.A	22.D
23.C	23.E	23.D	23.A
24.B	24.C	24.B	24.C
25.B	25.C	25.A	25.E
26.D	26.C	26.C	26.D
27.B	27.E	27.A	27.C
28.E	28.E	28.B	28.D
29.A	29.D	29.B	29.A
30.C	30.B	30.D	30.E
31.B	31.B	31.E	31.B
32.C	32.B	32.B	32.D
33.E	33.C	33.B	33.C
34.B	34.C	34.C	34.C
35.E	35.E	35.E	35.D
36.C	36.C	36.A	36.C
37.C	37.A	37.D	37.E
38.D	38.E	38.C	38.D
39.E	39.D	39.B	39.E
40.E	40.C	40.E	40.E

YÜKSEKÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (YGS) 2012 SORU KİTAPÇIĞI

BU SORU KİTAPÇIĞI 1 NİSAN 2012 YGS BENZER SORULARINI İÇERMEKTEDİR.

TÜRKÇE TESTİ

1. **Bu testte 40 soru vardır.**
2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Türkçe Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. Ben kolayca yazan bir adam değilim. Bütün boş zamanlarımı yazmakla geçirdiğim için, çok yazıyorum; bu yüzden de kolay yazıyorum sanıyorlar. Ama ben "kolay okunan" bir yazarım. Onun için karıştırıyorlar birbirine. Yani bir yazının kolay okunması, o yazının kolay yazıldığını göstermez. Tam tersine, eğer bir yazı kolay ve rahat okunabiliyorsa yazar o yazının üzerinde çok çalışmış çok yorulmuş demektir. Ben de yazarken çok yorulanlardanım. Böyle durumlarda yazarken adeta her sözcüğü yaşarım, dahası sözcüklerin iç dünyasında bir yolculuğa çıkarım. Bütün bunlardan dolayı kolay yazan bir adam değilim, diyorum.

Bu parçada konuşan kişi altı çizili sözlerle, sözcüklere yönelik olarak neyi yaptığını belirtmiştir?

A) Onların anlam dünyalarında dolaştığını

B) Onları sanatlı kullanmayı sevdiğini

C) Duygusal boyutlu olanları sıkça kullandığını

D) Kullanıma yenilerini kattığını

E) Ses özelliklerine anlamdan daha çok önem verdiğini

2. Yazmak heyecan verici, düşüncelerinizi yazıya dönüştürebiliyorsunuz ve özgürce başlıyorsunuz yazmaya. Ama yazdıklarınız, anlatmak istediklerinizin yanında çok az kalıyor. Daha geniş çerçeveli bir sezis içindesiniz; ama onları bir biçem içine almak durumundasınız. Düşüncelerinizi yazının kalıplarına sığdırmaya çalıştığınız an, tutsaklığa sürükleniyorsunuz. Bir batık denizaltıya girmek ne kadar zorsa, dille anlatılanların içine girmek de o kadar zor. Her bir sözcüğün arkasında şairin kim bilir kaç sözcüğü var söylemediği. Bununla birlikte edebiyat denen şey yani yazarın söyledikleri sözün evrenselliği içinde kalmaz, gelişir ve genişler.

Bu parçadaki altı çizili sözlerle anlatılmak istenenler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Bütün uluslara seslenme

B) Bir şeyi daha derinine anlama

C) Özgür iradeyle hareket edememe

D) Yazıda dile getirilenleri duyumsama

E) Gerçekler dünyasıyla sınırlı kalma

3. Uzun yıllardır görüşmediğim bir yayıncı arkadaşımla geçenlerde Kızılay'da karşılaştım. "Ooo, hanımefendi sen de mi yayıncılığa başladın?" dedi. Latife etmediğini, ilerleyen saniyelerde sesinden ve ciddi bakışlarından anlamıştım. Demek benim öğretmenlik yapmamdan rahatsız olmuyordu da yayıncılık işine de el atmamı ---- sayıyordu. Oysa yayıncılık o ve onun gibi birkaç kişinin alanıydı. Bir öğretmen, böyle işlerle uğraşmamalıydı.

Bu parçada boş bırakılan yere aşağıdaki deyimlerden hangisi getirilmelidir?

A) kendi yağıyla kavrulmak

B) başına buyruk olmak

C) iş çıkarmak

D) çizmeden yukarı çıkmak

E) kendi göbeğini kendi kesmek

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde başyapıt niteliği kazanmış romanlarla ilgili farklı bir düşünce dile getirilmiştir?

A) Mesajları hiçbir dönemde tam olarak tüketilmez.

B) Okuyucuların dünyasında özgün ve değişmeyen yerleri vardır.

C) İnsan yaşamının her döneminde onlarda kendini bulur.

D) Anlaşılıp kavranabilmesi özel bir birikim gerekir.

E) Onları okumanın verdiği haz hiçbir zaman azalmaz.

5. "Bana göre sözcükler, cümleler tüm insanlığa aittir ama anlatım yalnızca yazarındır." **sözü aşağıdakilerden hangisiyle ilişkilendirilemez?**

A) Üslup

B) Anlamdaşlık

C) Özgünlük

D) Öznellik

E) Biçem

6. Ünlü romancı son eserinde zıtlıkların iç içe geçtiği, ucu açık, kesin bir sonuca götürmeyen satırları ile bu romanı okuyan kişileri tam da fikirlerin giriş kapısında bırakıyor.

Bu sözlere göre yazarın romanı okuyanlara yönelik olarak gerçekleştirmek istedikleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Okuduklarını tamamlatıp onu bütünselliğe kavuşturma

B) Düş gücünü geliştirme

C) Çok boyutlu düşündürme

D) Yorumlamaya yönlendirme

E) Söylenenlerin kanıtlanmasını isteme

Diğer sayfaya geçiniz.

7. (I) Kitap, yazarın çeşitli dergilerde yayımlanmış olan yazılarından meydana geliyor. (II) Kitabın önemli bir bölümü yazarın Burçak Evren'le sinema yayınları üzerine yaptığı tartışmaya ayrılmış. (III) Kitabın dikkati çeken yönlerinden biri de üsluba hakim olan hava... (IV) Kitapta birbirinin tekrarı olan ve lafı uzatmış olmak için yazılan çok sayıda cümleler de var; ama pek çok yazarı kıskandıracak güzel benzetmeleri görmek de mümkün. (V) Son bölümde Ayestafanos Abidesi'nin yıkılması üzerine yapılan tartışmalar yer alıyor.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisinde hem olumlu hem de olumsuz bir eleştiri söz konusudur?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. (I) Kapadokya'nın olağanüstü güzellikteki vadileri, ilginç morfolojisiyle yurdumuzdaki diğer vadilerden çok farklı özellikler gösterir. (II) Burada vadi tabanları çevresindeki yamaçlarda, yağışların neden olduğu hızlı erozyon süreçlerine bağlı olarak gelişen peribacaları insanı büyüleyecek güzelliktedir. (III) Vadi yamaçlarındaki tüfler, el aletleriyle kazılarak muhteşem oyma yapılar oluşturmaya çok uygundur. (IV) Gözeneklerindeki suyu kaybedip kuruyunca sertleşen bu kayaların içerisindeki ponza parçaları nedeniyle sıcaklığı ve sesi yalıtma özelliği vardır. (V) Bu nedenle insanlar, binlerce yıl öncesinde hiç bir yapı malzemesine gerek duymadan bu kayaları oyarak en sağlıklı barınakları oluşturmuşlardır.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisinde kişisel düşünceye yer verilmemiştir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

9. (I) Geçen yıl yitirdiğimiz ressam ve dokuma sanatçısının eserleri bu ayın sonuna kadar İstanbul Sanat Galerisi'nde sergileniyor. (II) Bunlar büyük sabır, beceri ve ileri bir teknikle oluşturulmuş eserler. (III) Dokumalarını adeta bir yağlı boya tuvaline dönüştüren sanatçının esin kaynaklarını; kurumuş yapraklar, ağaç kabukları ve parşömen kâğıdı oluşturuyor. (IV) Buralarda hem gelişmeyi hem de yaşamın sürekliliğini ve gelip geçiciliğini vurgulamak istiyor herhalde. (V) Onun, yapıtlarında günümüz insanını oldukça başarılı bir şekilde anlattığını görüyoruz.

Bir sanatçı ve eserlerinden söz edilen bu parçadaki numaralanmış cümlelerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) I. cümlede, sanatçının eserlerinin sergilendiği yer belirtilmiştir.

B) II. cümlede, eserlere yönelik olumlu bir eleştiri yapılmıştır.

C) III. cümlede, dokumaların oluşumunda esinlenilen kaynaklar sıralanmıştır.

D) IV. cümlede, sanatçının yaşama bakış açısı açıklanmıştır.

E) V. cümlede, yapıtların benzerlerinden üstün yönleri ifade edilmiştir.

10. (I) Yaşlı adam iki katlı, büyük bir evde hizmetçileriyle birlikte yaşıyordu. (II) Ayrıca evin renk renk çiçeklerle ve meyve ağaçlarıyla dolu bir bahçesi vardı. (III) Bahçedeki büyük kümes, güvercinlikler, mahzen; evi tamamlayan birimlerdi. (IV) Evin çevresindeki ormanlık alan, fundalık alanın gölgelediği otlaklar, çevreye bir başka güzellik veriyordu. (V) Yaşlı adam, orada yaşamıştı acıları, sevinçleri.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde ögelerin sıralanışı "Küçük çocuk bahçenin ortasında hıçkıra hıçkıra ağlıyordu." **cümlesiyle aynıdır?**

A) I B) II C) III D) IV E) V

11. Makineleşmeyi, insanları tembelliğe ittiği, kırları yok edip kentleri kurduğu, çevreyi kirlettiği, çalışanlar arasındaki farklılaşmayı pekiştirdiği ve insanlar arasında yabancılaşmaya neden olduğu için kınıyorum.

Bu cümlede aşağıdaki ses olaylarından hangisi yoktur?

A) Ünlü daralması

B) Ünlü düşmesi

C) Ünsüz yumuşaması

D) Ünsüz türemesi

E) Ünsüz benzeşmesi

12. (I) "Günlük Güneşlik Şarkılar"ı okurken yaptığınız şey, bu kitabın yazarıyla konuşmak olacaktır. (II) Kitap, yazarın keyfince yaptığı gezintilerden oluşuyor. (III) Düşlerde, anılarda ve kitaplarda süren bir gezinti... (IV) Kendimi bu gezintilerde daha yakından tanıdım. (V) Anılarıma döndükçe, düşlere daldıkça mutlu oldum ve daha çok sevdim hayatı; umarım bir yerinden siz de bu gezintilere katılırsınız.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) I. cümle, yüklemi fiil olan bileşik bir cümledir.

B) II. cümle, içinde dolaylı tümleç olan kurallı bir cümledir.

C) III. cümle, eksiltili bir cümledir.

D) IV. cümle, olumlu ve basit bir cümledir.

E) V. cümle, yüklemi sürerlik fiiliyle oluşturulmuş girişik bir cümledir.

Diğer sayfaya geçiniz.

13. Masanın üzerindeki kâğıtları saçtıkça rengi solmuş, yeniden daktilo edilmiş, üzerinde karalama yapılmış, birbirine iğneyle eklenmiş olanlar ortaya çıkıyordu; kâğıtların bu hâli bir çöplük gibi görünüyor, bu da vurdumduymazlık örneği olabiliyordu.

Bu cümlede aşağıda verilenlerden hangisi yoktur?

A) Ek fiil almış sözcük
B) Benzetme edatı
C) Sayı sıfatı
D) Birleşik sözcük
E) Yeterlik fiili

14. Bir yazar, hayattayken ne kadar başarı kazanırsa kazansın, bundan (I) dolayı eserlerinin ve kendinin mükemmelliğine hükmedilemez (II). Aldatıcı pırıltılar, üslup yeniliği, moda olan bir düşünce tarzı o anda yapıtlarını (III) kıymetlendirmiş olabilir. Mesela Ronsard, Descartes geçen çağda (IV) herkesin beğenisini kazandıkları hâlde bugün okuyucu (V) bile bulamıyorlar.

Bu parçadaki altı çizili sözcüklerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) I. sözcük, ayrılma durumu eki almış bir zamirdir.
B) II. sözcük, edilgenlik eki almıştır.
C) III. sözcük, hem yapım eki hem çekim eki almıştır ve cümlede belirtili nesne görevinde kullanılmıştır.
D) IV. sözcük, ad soyludur ve bulunma durumu eki almıştır.
E) V. sözcük, belgisiz sıfattır.

15. Uykulu gözlerini kırpıştıran bir görevlinin üşengeçlikle açtığı çift kanatlı demir kapıdan aceleyle çıktı cankurtaran arabası.

Bu cümlede aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) İyelik eki almış sözcük
B) Geçişsiz çatılı yüklem
C) İsim-fiil eki almış sözcük
D) Takısız ad tamlaması
E) Sıfat tamlaması

16. Her dudakta aynı rezil şikayet ( ) "Yaşanmaz bu memlekette ( )" Neden? Efendimizi rahatsız eden bu toz bulutu, bu insan ve makine uğultusu mu ( ) Hayır ( ) onlar Türkiye'nin insanından şikayetçi. İnsanından yani kendilerinden ( ) Aynaya tahammülleri yok. Vatanlarını yaşanmaz bulanlar, vatanlarını yaşanmazlaştıranlardır.

Bu parçada ayraçlarla ( ) belirtilen yerlere aşağıdakilerin hangisinde verilen noktalama işaretleri sırasıyla getirilmelidir?

A) (;) (!) (?) (;) (.)
B) (:) (!) (?) (,) (...)
C) (:) (.) (.) (,) (.)
D) (.) (!) (?) (,) (...)
E) (;) (.) (?) (;) (...)

17. (I) Eleştiri edebiyatın her döneminde nitelikli olanla niteliksiz olanın ayrımını yapar, okura işaret fişekleri yakar. (II) Ancak bugün bu mekanizma işlememekle birlikte onun yerine geçerli olan unsurlar da edebiyatın değil, piyasanın şartlarına hizmet etmektedir. (III) Bugünkü piyasa koşullarında haksız rekabet kanallarını kapatmak devletin üretici ve tüketiciye karşı en önemli sorumluluğudur. (IV) Fakat asıl tehlikeli olan, bir yazarın ya da kitabın reklamıyla onun eleştirisinin birbirine karışmış olmasıdır. (V) Yani bir kitabın veya yazarın eleştirisinin, onun reklamı üzerinden yapılmasıdır.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerden hangisi düşüncenin akışını bozmaktadır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

18. (I) Ben genelde bildiğim, okumaktan keyif aldığım, her seferinde bana başka dünyaların kapısını açan yazarların kitaplarını kovalarım kitapçılarda. (II) Yeni çıkan, adeta dumanı üstünde ve herkesin aldığı kitaplarla pek ilgilenmem. (III) En çok satan kitaplar içinde sevdiğim bir yazar varsa onu da çok satıyor diye okumamazlık etmem. (IV) Beğendiğim yazar çok satıyor diye mutlu olan, yazarlarını izleyen tiryaki bir kitap kurduyum. (V) Arada bir de keşif mahiyetinde hiç tanımadığım yazarların kitaplarını kurcalar, anlatımı beni saranları alır, onlarla tanışırım.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisinde yalın anlatım söz konusudur?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

Diğer sayfaya geçiniz.

19. Havacılar göçmen kuşlardan çok şey öğrendi. Planör pilotları irtifa kazanmak için tıpkı kuşlar gibi yükselen sıcak hava kütlelerinden yararlanıyor. Bu yıl yüzüncüsünü kutladığımız ilk başarılı, motorlu uçuş da kuşların uçuşuyla pek çok benzerliği paylaştı. Wright kardeşlerin uçaklarının kanatları akbabalarınkine benzer şekilde işliyordu. Sağda ve solda bulunan kocaman iki kanat beyaz ve mavi renge boyanmıştı. Wright kardeşler bu uçakla ve bu kanatla tarihin en önemli kişilerinden olmuşlardı.

Bu parçanın anlatımıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Betimleyici ögelere yer verilmiştir.
B) Karşılaştırma yapılmıştır.
C) Benzetmeden yararlanılmıştır.
D) Nesnel nitelikli cümleler kullanılmıştır.
E) Kişileştirmeye başvurulmuştur.

20. Gece boyu yağmur yağmışsa, yahut incecik çiseliyorsa, yerler ıslaksa, toprak diriyse dokunmayın bana... Yürümek, mütemadiyen yürümek, sokaklarda eski yapıların anılarından sızan uhrevi kokular ve yeni yeni uyanan erguvan içeklerinin renklerinde yitip gitmek isterim. Sonra laleleri düşünürüm. Eski zaman inceliklerinin sembolü sarı, kırmızı, mor, pembe laleleri... Şimdi nerede onlar! Çocukluğumda topladığım kırmızı kırmızı tomurcuk laleler, küçücük demetler bir dağ yığını oluverirdi.

Bu parçanın anlatımında aşağıdakilerin hangisi yoktur?

A) Abartmaya başvurma
B) Yinelemelere yer verme
C) Koşul öne sürme
D) Yansız bir söyleme dayanma
E) Mecazlı bir anlatımdan yararlanma

21. Kral, sağında başveziri, solunda veziri, sehpanın altına getirilen çelimsiz hükümlünün idam edilmesini beklemektedir. Hükümlü, ilmek boynuna geçirilirken suçsuz olduğunu söyleyerek krala ağır küfürler eder. Kral bu sözleri işitemez, öğrenmek için başvezirine sorar. Başvezir: "Suçlu, bağışlanmayı istiyor; bağışlamanın, büyüklüğün şanından olduğunu söylüyor." der. Kral, hükmüyle tam bağışlayacakken öteki vezir: "Fakat kralım, bu doğru değil, o size küfretti." deyince kral: "Başvezirin sözü yalan bile olsa sizinkinden daha insancıl." yanıtını verir.

Bu parçanın anlatımında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Olayları oluş sırasına göre verme
B) Örnekten hareketle asıl düşünceye ulaşma
C) Görsel ve işitsel ögelerden yararlanma
D) Nitelendirmelere başvurma
E) Karşıtlıklardan yararlanma

22. ---- "Sen benim dilimi bırak da, anlattıklarımı oku." diyemez bana hiçbir romancı, diyemediler de. Ben bir romanı, neyi anlattığı için değil, onu nasıl anlattığını merak ettiğim için okurum. Bir kitabı sanat eseri yapan unsurun üslup olduğunu bilirim. Edebiyatımızdaki dalgalanmalardan, gelgeç modalardan ve magazinleşmeden kendini en iyi koruyabilmiş türün ve o türün yazarlarının peşine düşerim. Bilirim ki dili özgün olan, okuyucuya lezzet veren sanatçı benim bulmaya çalıştığım sanatçıdır. Onu diğerlerinden ayıran da üslubundaki orijinalliktir.

Bu parçanın başına düşüncenin akışına göre aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

A) Okuma tercihime yön verirken genellikle konusunu dikkate alırım seçtiğim yapıtın.
B) Roman, gramer kitabı hâline gelirse okuyucuyu sıkar, canından bezdirir.
C) Bir dil yanlışından ötürü daha ilk sayfalarda elimden bıraktığım romanlar olmuştur.
D) Okuduğum romanın, konusuyla ilk andan itibaren beni etkilemesini beklerim.
E) Bizim edebiyatımızda ün yapmış birçok yazarın, dünyaya açılamayışına üzülüyorum.

Diğer sayfaya geçiniz.

23. Bir kötülüğün, bayağı bir davranışın çirkinliği; kötülüğün büyüklüğüne veya küçüklüğüne göre değişmez. Yapılan kötülük büyük de olsa, küçük de olsa fark etmez. Bir ekmek çalmakla bir kişiyi milyarlarca lira dolandırmak nicelikte farklı görünürken aslında nitelikte aynıdır. Kişi anlamalıdır ki asl olan büyük kötülüklerden kaçınmak değil, kötülüklere hiç bulaşmamaktır. Fakat hepimiz biliriz ki toplumda buna dikkat etmeyenler çoktur. Böyleleri için önde gelen şey yapılan kötülüğün etkisinin büyüklüğü ve küçüklüğüdür. "Bu küçük bir hata, küçük bir kötülük; bu kadarı kadı kızında da olur." diyenlere şunu söylemek gerekir: ----

Bu parçanın sonuna düşüncenin akışına göre aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

A) Küçük kötülükleri hoşgörenler büyük kötülüklere zemin hazırlarlar.

B) Kötülüğün küçüğünü yapanla büyüğünü yapan aynı kefeye konmamalıdır.

C) Küçük bir kötülüğü yapan büyüğünü yapmaktan çekinir.

D) İnsan zaman zaman kötülük yapabilir, önemli olan yapılanın toplumu olumsuz bir biçimde etkileyip etkilememesidir.

E) Kişi önemli işler yapıyorsa ufak tefek yanlışlarına göz yumulabilir.

24. Polisiye romanlar; amaçları, insan gerçeğini, toplumsal gerçekleri açıklayıp yorumlayan, duygu ve düşünce dünyamıza yeni ufuklar katan öbür romanlardan tamamen farklıdır. Hırsızsa hırsızı, katilse katili buldurmak yolunda, meraktan meraka, heyecandan heyecana sürükleyerek adım adım yürütmektedir bizi; ancak onların bulunmasıyla, ele geçirilmesiyle polisiye romanın üstlendiği problem biter. Oysa öbür türlerdeki romanlarda asıl problem, insan zihninde, romanın bitişinden sonra başlar.

Bu parçada sözü edilen polisiye romanların asıl özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A) İnsan gerçeğini kendi özellikleri doğrultusunda vermesi

B) Romanın sonunu okurun bulmasına fırsat tanımayan bir tür olması

C) Okurun merakını kamçılayan nitelikte olması

D) Okuru heyecanlandıran bir tür olması

E) Okura yeni ufuklar açıp onu düşündürmeye iten nitelikte olmaması

25. Toplumun millet olarak yaşayıp devam edebilmesi diline verdiği öneme bağlıdır. Eğitim bu bilinci verebiliyorsa millet devam eder; sağlamıyorsa çözülür. Ekonomik başarılarla zenginleşmiş fertler, millî dil ve kültür bilinci taşımadıkları takdirde, başka devletlerin uydusu olmayı rahatlıkla isteyebilirler. Yabancı bir dil ve kültürü hiç kaygı duymadan kendi dil ve kültürlerinin önüne geçirebilirler.

Bu parçaya göre bir toplumun ulusal dil ve bilinçten yoksun olması aşağıdakilerden hangisine neden olabilir?

A) Başka kültürleri benimseyerek kendi kültürlerine sırt çevirmelerine

B) Ekonomik ve siyasi açıdan geri kalmalarına

C) Toplumsal eğitimin amaçlanan düzeye erişememesine

D) Gençlerin sağlıklı bir toplum yapısı içinde yetişmelerinin zorlaşmasına

E) Toplumsal ilişkilerin giderek zayıflamasına

26. Sanat adamı yaşadığı hayatı bilmek ve tanımakla yükümlüdür. Yani denilebilir ki yaşadığı çağda olup bitenlere hangi gözlüklerle bakmak gerekiyorsa o dönemin olaylarına o gözlükleri takarak bakmalıdır. Bu gerçeği kavrayamayan ve uygulayamayan sanatçı gerçek dünyayı hiçbir zaman net olarak göremeyecek demektir.

Aşağıdakilerden hangisi bu parçada belirtilenleri destekler niteliktedir?

A) Bugün piyasada olan hemen her kitapta görülebileceği gibi pek çok yazar okunmak için değil ünlü olmak için yazıyor.

B) Mevlana'nın yüzyıl sonra da ününü koruyup geleceğe kalacağını öngörmek için onun yaşadığı zamanın şartlarını göz önünde bulundurmaya gerek yoktur.

C) Bir yazar anlatacaklarını değiştirmeden olduğu gibi kaleme alırsa bir tarihçi ya da gazeteci olur.

D) Edebiyat tarihi geleneksel üsluplara ve konulara neredeyse bütünüyle bağlı olarak ünlü olabilmiş sanatçıların öyküleriyle doludur.

E) Servetifünun edebiyatında yeni biçim ve üslupların denenmesine karşın artık çok değişen edebiyatımız eski ölçütlere göre algılandığı için büyük bir bunalımın içine düşülmüştü.

Diğer sayfaya geçiniz.

27. Bakırcılık da yemenicilik, sedefkârlık ve yorgancılığın kaderini paylaştı en sonunda. Oysa tarihte ilk olarak Anadolu'da başlayan bakırcılık, Osmanlı döneminde doruğa çıkarak Doğu sanatının en önemli eserlerinin üretilmesini sağladı. Daha yirmi yıl öncesine kadar Sahaflar Çarşısı'yla Kapalı Çarşı arasındaki koca caddede onlarca dükkanıyla yer alan Bakırcılar Çarşısı'ndan geriye tek bir dükkan bile kalmadı. Bakırın kapkacak olarak kullanımının sona ermesi ve mutfak eşyalarının alüminyum ve plastikten üretilmeye başlamasıyla kalaycılık da bitti. Çünkü bakır kapların kalaylanma zorunluluğu vardı. Ancak 70'li yıllarda turizmin gelişmesiyle diğer el sanatlarında olduğu gibi bakır da, hediyelik ve dekoratif eşya olarak Türk motiflerini dünyaya tanıtmak üzere tezgahlarda yerini aldı; bununla da kalmadı önemli bir ihraç ürünü hâline geldi.

Bakırcılığın diğer el sanatları gibi yok olma tehlikesi ile karşılaşması;

I. Teknolojik gelişmelerin farklı malzemeyle eşya üretimine olanak sağlaması

II. Çırak yetiştirecek bakırcı ustalarının azalması

III. Bakırın kapkacak olarak kullanımına devam edilmemesi

IV. Hammadde sağlamanın zor ve pahalı olması

nedenlerinden hangileri ile yakından ilgilidir?

A) I. ve II. B) I. ve III. C) I. ve IV.

D) II. ve IV. E) III. ve IV.

28. Türkçeyi sevmek demek, onun bir ses veren parçasından eserler veren cümlesine kadar nesi varsa onları yer ve durum bakımından hırsız ve yalancı yapmamaya çalışmak onu her dilden yüce tutmak demektir. Geveze ve kaçak, küstah ya da korkak yapmamak demektir. Atılgan veya sinsi, köle veya esir kılmamak, bol veya ucuz, kolay veya yanlış harcamamak lazımdır. Bitişiklerini, yanaşıklarını, incelik, kalınlık düzenlerini keyfince bozmamak demektir.

Parçaya göre aşağıdakilerden hangisi Türkçe sevgisinin özelliklerinden biri <u>olamaz</u>?

A) Ana dilini tüm dillerden üstün tutmak

B) Türkçeyi diğer dillerle karşılaştırmak

C) Özensiz konuşmamak ve yazmamak

D) Türkçenin bütün özelliklerini bilmek

E) Kelimeleri doğru ve yerinde kullanmak

29. Yaşamseverlik en iyi biçimde üreticilik eğiliminde ortaya çıkar. Yaşamı tümüyle seven bir kişi yaşam sürecine, her alandaki gelişmeye ilgi duyar. Elindekileri öylece tutmaktansa, onlarla bir şey kurup yaratmayı yeğler. Her şeye şaşırarak bakabilme gücü vardır onda; eski şeylerin getirdiği güvenlik duygusunu aramaz.

Bu parçaya göre yaşama bağlı bir insandan aşağıdakilerden hangisini yapması <u>beklenemez</u>?

A) Gelişmeler karşısında merakını sürekli kılması

B) Gelişmelerin sıkı bir takipçisi olması

C) Gelişmelere duyarsız kalmayıp yararlı olmaya çalışması

D) Geçmişin güzellikleriyle bugünün olanaklarını birleştirmesi

E) Yeniliklere her zaman açık olması

30. Sınırsız şiir, bugünün uzayında, bu eskiyen içinde eskimezi arayabilmektir. Bu sadeliği, bu cesareti, bu çabayı, bu iddiayı içten içe yaşatıp esere dönüştürmeye aday olmak... Çünkü yeni şiir teorilerin değil, zengin ve doğru algılayışların, sabrın ve özenli dikkatin sonucunda doğacaktır. Şiirimizin geçmiş birikimleri hem pek çok koldan besleyicidir hem de kültürel aidiyetlik bakımından sağlam bir içselliğe sahiptir. Geçmişin birikimi kendi içinde de bir sınırsızlıktır. Şiir bir ilham, yani ruhta parlayan bir kıvılcım sonucu serbest çağrışımın ürünü olarak yazıldığından sonsuz ve sınırsızdır. Şiirde sanat ögesi ağır basar. Bunun için sözcüklerin seçiminde büyük titizlik gösterir usta şairler. İşte bu usta şairler sayesinde de şiirimizde bir gelenek oluşmuştur. Hem de güçlü, eski ve köklü bir gelenek...

Bu parçadan yeni şiirle ilgili olarak aşağıdakilerin hangisine <u>varılamaz</u>?

A) Geçmişten kopuk, zihniyet bakımından tamamen yeni özellikler taşır.

B) Zengin bir dünyayı, algılayışı yansıtır.

C) Birtakım edebiyat teorileriyle yazılmaz.

D) Titiz bir çalışma sonucu ortaya çıkar.

E) Sabırlı bir emeğin ürünüdür.

Diğer sayfaya geçiniz.

31. Enis Batur hiçbir zaman kolayla yetinmedi, kolay bir şair olmadı. Kendi şiirini kurarken bütün şairleri, bütün şiir akımlarını, yerli ve yabancı söz sanatlarını sorgulayarak bulunduğu yere geldi. Bunun için de şiirden açık göndermeler bekleyen, kendilerini anlamla kıt kanaat geçinmeye mahkum edenler onun şiirlerini hep anlaşılmaz buldu. Okurundan da hep bir katkı bekledi. Şiiri yazılması kadar anlaşılması zor bir sanat olarak gördü. O aynı zamanda içli bir memleket türküsü gibi sıcak ve etkili şiirler de yazdı. Sevgililer icad etti yok yere, dostlar bulup onlarla konuştu. Bildiğini, gördüğünü ve yüreğindekini ince tüller altında saklayarak sundu okuyucularına.

Bu parçada sözü edilen şairle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Şiirlerinde hayali dostlar bulup onlarla konuşur.

B) Okuyucuların bir çırpıda anlayabilecekleri sıcak ve yalın şiirler yazar.

C) Araştırmacı bir kişiliğe sahiptir.

D) Şiiri kolay anlaşılmayan bir sanat olarak görür.

E) Anlam derinliğine her zaman önem veren bir şairdir.

32. Günümüz iş dünyasında görevlerin yerine getirilmesinde, hizmetlerin etkili ve verimli yürütülmesinde yöneticilerin, yetkilerini yerinde, zamanında ve doğru kullanmaları önemli bir etkendir. Yetki kullanımında da belirleyici, yöneticinin kendini yetiştirmesi, geliştirmesi sorumluluk bilinci içinde hareket etmesidir. Bu niteliklere sahip bir yönetici, ona yasaların verdiği ya da üst makamlarca devredilen yetkileri kullanmaktan kaçınmaz; yetkilerini kullanmamanın, görevi ihmal olduğunu bilir.

Bu parçada tanıtılan yönetici tipinden yola çıkıldığında nitelikli bir yönetici ile ilgili olarak aşağıdakilerin hangisine ulaşılamaz?

A) Yetkilerini yerinde, zamanında ve doğru kullandığına

B) Makamın kendisine verdiği yetkiyi kullanması gerektiğinin bilincinde olduğuna

C) Hizmetin etkili ve verimli yürütülebilmesi için yetkilerinin bir kısmını devrettiğine

D) Hizmet için gerekli gördüğünde yasal yetkilerini kullanmaktan kaçınmadığına

E) Değişme ve gelişmeye yön verebilmek için kendisini sürekli yenilemesi gerektiğine

33. Alpacino çok yönlü bir oyuncudur. O, verilen her rolü kolaylıkla yapar; kötü karakterleri, kahramanı yadırgamadan oynar. "Şeytanın Avukatı" filminde kötüyü hatta "şeytanı" oynayan Alpacino'yu nasıl unutabiliriz? Ya da "Yaralı Yüz"deki Jony Montana hepimizin kahramanı değil mi? "Simane" adlı filmde ürettiği sanat kahramanını tüm insanlara sunan yine Alpacino'nun bir karakteridir. Onun oynadığı her oyun, bunlar yüzlercedir, dehasının örneğidir.

Bu parçadan Alpacino ile ilgili olarak aşağıdakilerin hangisine varılamaz?

A) Yüzlerce oyunda oynamıştır.

B) Çok yönlü bir oyuncudur.

C) Tüm insanlığa yönelik kahramanlar üretmiştir.

D) Küçük yaştan itibaren sinemayla ilgilenmiştir.

E) Bütün rolleri yadırgamadan layıkıyla oynar.

34. Roman, hayatın yazarın zihninde oluşturduğu etkilerinden ibarettir. Roman, şiir gibi salt duygu ve hayaller bütünü olamaz. Roman bir tarih kitabı veya bir hatıra gibi gerçek hayatı birebir de anlatamaz. Romanda ön koşul elbette yaşadığımız dünyadır; ama romanı roman yapan esas unsur dış dünyanın yazar üzerinde bıraktığı etkilerdir. Romanda bize sunulan aslında yazarın hayattan aldığı küçük küçük bölümlerin birleştirilip düzenlenip sunulmuş hâlidir. Romanda bize heyecan veren o derin ve yüce duygular, kafamızın içinde bir dünya yaratan hayaller ve betimlemeler, varlıkları ve etkilerini sözcüklere borçludur.

Bu parçadan romanlarla ilgili olarak aşağıdakilerin hangisi çıkarılamaz?

A) Gerçek hayatın kesitlerinden oluşur.

B) Etkisini sözcüklere borçludur.

C) Temelinde dış dünyanın yazarı etkilemesi vardır.

D) Oluşumunda asıl olan yazarın hayal dünyasıdır.

E) Bir tarih kitabından farklıdır.

Diğer sayfaya geçiniz.

35. Hasan Ali Toptaş'ın roman dili alışıldık bir üslup değil. Bir kere, anlatımındaki kusursuz yapı, Toptaş'ı farklı kılan en büyük özelliklerden biri. Bu kazanım betimlemelerdeki olağanüstü ayrıntıları, tiplemelerdeki titizliği, dildeki benzersiz tadı da açığa vuruyor. "Sonsuzluk Kapısı" kahramanın kendisiyle mücadelesine yöneldiği kadar "küçük insanların" dünyalarına da kucak açan bir yapıt. Toptaş hemen hiçbir eserinde konu oluştarmak için düş gücünden yararlanma gereksinimi de duymuyor. Gerçekliğin, düş gücünü her zaman aşan zengin potasına el atması yetiyor.

Bu parçada sözü edilen yazarla ilgili olarak aşağıdakilerin hangisine varılamaz?

A) Özgün bir anlatımı olduğuna

B) Yapıtlarını oluştururken konu bakımından sıkıntı yaşamadığına

C) Anlatımına önem verdiğine

D) Betimlemelerinin ayrıntılı olduğuna

E) Sıradan insanların yaşamına yer vermediğine

36. Hemen her akşam eve içim sıkkın dönüyorum. Niçin? Bu niçinin cevabı yok. Bir işim mi sarpa sardı? Bir yerim mi ağrıyor? Birisiyle mi çatıştım? Hayır, sadece içim sıkkın. Belki siz de benim gibisiniz. Belki herkes, bütün vatandaşlar böyle sebepsiz bir bunaltı içindeler. Dikkat ediyorum. Bizim bütün büyük şikayetlerimiz, bir küçük şikayetler toplamıdır. Ruhumuzun kumbarasını, hemen hemen hiçbir değeri kalmayan metelikler gibi, metelik kıymetini aşmaz gündelik şikayetlerimiz dolduruyor.

Bu sözleri söyleyen kişiden aşağıdakilerin hangisi beklenemez?

A) Sıkıntılarının büyük sıkıntılar olmadığının farkında olma

B) Hayatın büyük bir yük olduğuna inanma

C) Günlük sıkıntıların kendisi gibi başkalarının da hayatını mahvettiğini düşünme

D) Küçük sıkıntıları kendisine dert edinme

E) Şikayetlerinin aslında anlamsız sıkıntılardan kayanklandığını bilme

37. Neye olursa olsun "başlamak" güzel şeydir. Çünkü her başlayış bir şey yapmak, bir sonuca varmak hevesinin ilk adımını teşkil eder. İnsan, tasarladığı hedefe vardığı zaman mutlu olur. Onun için başlamanın mutluluğa doğru yürüyüşe çıkmak anlamına geldiğini söylemekte bir hata yoktur. Ama attığımız ilk adımlar bizi daima mutluluğa doğru götürür mü? İşte orası belli değildir; çünkü sadece başlamak, sadece yürümek bizi mutluluğa ulaştırmaya yeterli gelmez. Başka şartları da yerine getirmek lazım.

Bu parçada aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

A) Kişiyi mutluluğa götüren ilk adım nedir?

B) İnsan kendini ne zaman mutlu hisseder?

C) Bir işe başlamak mutluluğa ulaşmak için yeterli midir?

D) İnsanlar niçin mutlu olmakta zorlanır?

E) Mutluluğa ulaşmak tek bir koşula mı bağlıdır?

38. Bize en yüksek, en çeşitli, en ölmez sanat eserlerini bırakmış olan Osmanlı uygarlığı, roman türünü tanımıyordu; çünkü küçük şehirleri içinde bugünkü anlam ve kapsamıyla, sosyal bunalımlardan uzak, mutlu, düzenli ve ahenkli bir yaşam sürüyordu.

Bu sözleri söyleyer kişiye göre Osmanlıların roman türünü tanımama nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Küçük şehirlerde yaşama

B) Toplumsal sıkıntılardan uzak olma

C) Mutlu bir yaşam sürme

D) Düzenli ve uyumlu bir sosyal yaşama sahip olma

E) Yazınsal türlere ön yargılı olma

39. Bir edebi eseri sağlıklı bir şekilde irdelemek istiyorsak, eserin yazıldığı dönemi çok iyi bilmek zorundayız. Eserin yazılmış olduğu dönemde meydana gelmiş sosyal, kültürel ve tarihi olayların edebiyata olan etkisini bilmek zorundayız. Mevcut siyasi ortamın; şairler, yazarları nasıl etkilediğini bilmeliyiz. O dönem hakkında hiçbir şey bilmesek de en azından şair ve yazarların kendi dönemlerinde nasıl değer gördüklerini bilmek zorundayız.

Bu parçanın yazarı bir edebi eseri sağlıklı değerlendirebilmenin şartları arasında aşağıdakilerden hangisine değinmemiştir?

A) Yazıldığı dönemin şartlarını bilme

B) Yazıldığı dönemin siyasi ortamının sanatçılara olan etkisini bilme

C) Yaratıcısının hayatına dair ayrıntılı bilgiye sahip olma

D) Eserin sanatçısının döneminde gördüğü kıymeti anlama

E) Yazıldığı dönemde oluşan olayların edebiyata etkisinin ayrımında olma

40. Çınarlı'nın şiirini yorumlayabilmek, mısra örgüsünün derinliğine inebilmek için hem çocukluğunda yaşadıklarını, hem çeşitli görevlerde bulunduğu sürece taşıdığı sorumluluk duygusunu bilmemiz, ruh hâlini anlamamız gerekir. Gelişmiş şehirlerin imkânlarından yoksun kalmış, doğru dürüst kitap yüzü görmemiştir. "Alın Yazısı" şiirinde kullandığı her sözcüğün yaşadığı günlerle ilgisi vardır. Şairin yaşantısı ruh ve şekil verir mısralarına.

Bu parçada Çınarlı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine değinilmemiştir?

A) Doğru dürüst kitap bulamamasına rağmen okuma merakından vazgeçmemesine

B) Şiirlerini anlayabilmek için hayatını bilmek gerektiğine

C) Şiirlerinde çeşitli görevlerde bulunmasının izleri görüldüğüne

D) Mısralarına ruh ve şekil veren şeyin yaşantısı olduğuna

E) Gelişmiş şehirlerin imkânlarından yoksun kalmasının getirdiklerini şiirine yansıttığına

TÜRKÇE TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLİMLER TESTİNE GEÇİNİZ.

SOSYAL BİLİMLER TESTİ

1. **Bu testte sırasıyla,**

Tarih	**(1-17)**
Coğrafya	**(18-31)**
Felsefe	**(32-40)**

alanlarına ait 40 soru vardır.

2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Sosyal Bilimler Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. **Malatya yakınlarında bulunan Aslantepe yerleşim yerine ait aşağıdaki bilgilerden hangisinin, malzemelerin yer değiştirdiğine ve olası bir ticaretin varlığına kanıt olarak gösterilebilir?**

A) Av etkinliklerinde mızrakların kullanılması

B) Tarımsal etkinliklerde değirmen taşları ve orakların kullanılması

C) Süs eşyalarında, boncukların dışında deniz kabuklarının kullanılması

D) Girişleri çatıda olan tahıl ambarlarının bulunması

E) Ölülerin mezarlarında değerli eşyalara rastlanması

2. **Göktürkler Dönemi'nde Türkçedeki yabancı dil unsurlarının az olmasına rağmen, Uygurlar Dönemi'nde bu oranın artmasında;**

I. Kültürel ilişkilerin artması,

II. Türkçe kuralları çerçevesinde sözcükler türetilmesi,

III. Uygur ülkesinde ticaretin gelişmesi

durumlarından hangilerinin etkili olduğu <u>söylenemez</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

3. Dört Halife Dönemi'nde halifelik makamı dini ve siyasi anlamda otorite sağlayabilmiş olmasına rağmen daha sonraki dönemlerde bu etki tüm İslam dünyasına yansımamıştır.

Buna, İslam tarihinde görülen,

I. Emevi halifelerinin, Arap olmayanlara karşı mevali politikası izlemesi,

II. Abbasiler, Fatımiler ve Endülüs Emevilerinde olmak üzere aynı anda üç halifenin olması,

III. Divan örgütünün oluşturulması

durumlarından hangilerinin kanıt olduğu savunulabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. Karahanlılar İslamiyet öncesi geleneklerine ek olarak hükümdarlığı halifeye tasdik ettirme, ülkede halife adına hutbe okutup para bastırma faaliyetlerini de yürütmüşlerdir.

Buna göre, Karahanlılar için,

I. İslamiyet'i kendi kültürleriyle kaynaştırmıştır.

II. Din ve devlet işlerini birbirinden ayırmışlardır.

III. Arap kültürünü bütünüyle reddetmişlerdir.

yargılarından hangilerinin doğru olduğu savunulabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

5. Sultan II.Mehmet Dönemi'nde; Ortodoks, Yahudi ve Ermeni cemaatlerinin örgütlenmelerine olanak sağlanmış ve bu hoşgörülü anlayış Balkanlara dahi yayılmıştır.

Bu durumun, aşağıdakilerden hangisinin bir göstergesi olduğu savunulabilir?

A) Müslüman olmayanların Müslümanlarla eşit haklara sahip olduğunun

B) Ticaretin, Müslüman olmayanların elinde olduğunun

C) Müslüman olmayanların devlet yönetimine katıldığının

D) Osmanlı veraset sisteminin değiştiğinin

E) Yönetimde hoşgörülü bir anlayışın uygulandığının

6. **Ehli Hiref adı verilen saray içi sanat örgütlenmesinin taşrada da şekil ve üslup açısından örnek alınması aşağıdakilerden hangisine yol açmıştır?**

A) Bezeme örneklerinin minyatürle sınırlı kalmasına

B) Üslup birliğinin sağlanması ve korunmasına

C) İç mimaride kalem işi süslemeleriyle yetinilmesine

D) Çini sanatının ortaya çıkmasına

E) Müzehhiplerin önem kazanmasına

7. İkinci Meşrutiyet, Osmanlı toplumunda özellikle eğitim ve hukuk alanlarında önemli değişimlerin yaşandığı dönem olmuştur. Ayrıca İkinci Meşrutiyet Dönemi kadınlarının elde ettiği geniş eğitim imkanı, kadınların daha aktif olarak varlığını ortaya koymasını sağlamıştır.

Bu durumun, Osmanlı toplumunda aşağıdakilerden hangisi üzerinde hızlandırıcı etkisinin olduğu savunulabilir?

A) Kasaba ve köylerde geleneksel aile yapısının devam etmesinde

B) Kadınların harem koşulları içinde eğitimlerini sürdürebilmesinde

C) Kadının sosyal hayata katılımının giderek artmasında

D) Kadının çocuk bakımında ailenin en etkin kişisi olmasında

E) Osmanlı kırsal kesiminde kadınların tarım işlerinde çalışmasında

8. Balkan Savaşları başlamadan önce Rusya ve Avusturya ortak bir açıklama yaparak; savaş sonrasında sonuç ne olursa olsun sınırların değişmeyeceğini belirtmiş ve bu görüşe İngiltere ile Fransa'dan da destek almıştır. Ancak savaşı Balkan Devletleri'nin kazanması üzerine bu durumu göz önüne almadan Osmanlı Devleti'nin Balkan topraklarının paylaşımına izin vermişlerdir.

Bu gelişmelerin, aşağıdakilerden hangisinin bir göstergesi olduğu <u>savunulamaz</u>?

A) Balkanlarda Osmanlı Devleti'nin yalnızlaştırılmak istendiğinin

B) İngiltere ve Rusya'nın ortak bir Balkan politikası olduğunun

C) Ülkelerin kendi menfaatleri doğrultusunda politika oluşturduğunun

D) Avusturya ve Rusya'nın, Osmanlı Devleti'nin Balkan Savaşlarında başarılı olabileceğini düşündüklerinin

E) İngiltere ve Fransa'nın, Osmanlı Devleti'nin genişlemesinden rahatsız olduklarının

9. 30 Aralık 1919'da İtalyan Epoka Gazetesi'nin, Mebuslar Meclisi açılır açılmaz Kuvayımilliye'nin dağılıp dağılmayacağı sorusuna Mustafa Kemal "Milletin bu konudaki istekleri Sivas Kongresi'nin resmî bildirgesinde açıkça belirtilmiştir. Teşkilat, bu istek gerçekleşene kadar görevini yerine getirecektir." demiştir.

Mustafa Kemal'in, bu sözüyle aşağıdakilerden hangisinin öneminin vurgulandığı savunulabilir?

A) Dünya barışı

B) Antimilitarizm

C) Uluslararası hukuk

D) Laik yönetim

E) Tam bağımsızlık

Diğer sayfaya geçiniz.

10. Kurtuluş Savaşı Doğu, Güney ve Batı cephelerinde mücadele yaşanan bir savaş iken, zamanla Türk-Yunan mücadelesine dönüşmüştür.

Bu durumun oluşmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?

A) Diğer cephelerin kapatılmasıyla tüm kuvvetlerin Batı'da toplanması

B) Rusya'nın Osmanlı Devleti'ne yönelik gizli paylaşım anlaşmalarını açıklaması

C) Batı bölgesinde bazı Kuvayımilliye yanlılarının TBMM'ye karşı ayaklanması

D) İşgal bölgelerinde azınlıkların yeni devlet kurmak istemesi

E) Yunanistan'la Birinci Dünya Savaşı'nda fiilen mücadele edilmemesi

11. Mustafa Kemal Kütahya-Eskişehir muharebelerinin en ateşli şekliyle devam ettiği dönemde dahi Eğitim Kongresi'nin ertelenmesi fikirleri karşısında "Hayır ertelemeyin... Cahillikle, ilkellikle savaş, düşmanla savaştan daha az önemli değildir." demiştir.

Mustafa Kemal'in savaş ortamında söylediği bu sözün, aşağıdakilerden hangisine bir kanıt olduğu savunulabilir?

A) Mustafa Kemal'in kültürel gelişime önem vermediğine

B) Diplomatik ilişkilerde barışın ilke edinildiğine

C) Ülkedeki etkinliklerin tamamen savaşların durumuna göre belirlendiğine

D) Mustafa Kemal'in eğitim ve öğretime verdiği önemin büyüklüğüne

E) Ülke savunmasında politik koşulların önemine

12. **Mustafa Kemal'in,** "Türk halkı asırlardan beri hür ve müstakil yaşamış ve bağımsızlığı hayatın bir zorunluluğu sayan bir kavmin kahraman evlatlarıdır. Bu millet istiklalsiz yaşamamıştır, yaşayamaz ve yaşamayacaktır." **sözünün doğruluğunu ortaya koyan antlaşma aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Gümrü Antlaşması

B) Lozan Antlaşması

C) Moskova Antlaşması

D) Ankara Antlaşması

E) Kars Antlaşması

13. **Misakımillî sınırları içinde TBMM Hükûmeti'nden başka bir hükûmet olamayacağının aşağıdakilerden hangisine <u>temel</u> gerekçe olduğu söylenebilir?**

A) Şeriye ve Evkaf Vekâleti'nin kaldırılmasına

B) Hıyânet-i Vataniye Kanunu'nun çıkarılmasına

C) Tevhid-i Tedrisat Kanunu'nun çıkarılmasına

D) Halifeliğin kaldırılmasına

E) Saltanatın kaldırılmasına

14. **Mustafa Kemal Dönemi'nde Millî bilincin ayakta kalabilmesi ve uyanık tutulması için dil ve tarih alanında yapılan çalışmalar arasında aşağıdakilerden hangisi <u>bulunmaz</u>?**

A) Medeni Kanun'un kabul edilmesi

B) Türk Tarih Tezi'nin oluşturulması

C) Millet Mekteplerinin açılması

D) Yeni Türk alfabesinin oluşturulması

E) Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nin açılması

15. Mustafa Kemal, Birinci Dünya Savaşı yapıldığı bir sırada Enver Paşa'nın alfabe konusunda düzenlemeye gitmesini gereksiz bulmuş ve eleştirmiştir.

Yaptığı inkılaplar düşünülerek Mustafa Kemal'in bu eleştirisinden aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

A) İnkılaplar gerçekleştirilirken kişi veya gruplara ayrıcalık tanımamak gerekir.

B) İnkılap sürecinde ilgililere yetki ve sorumluluk birlikte verilmelidir.

C) İnkılaplarda sonuç alabilmek için eski ile yeniyi birlikte sürdürmek gerekir.

D) İnkılaplarda uygun zamanın seçilmesi önemlidir.

E) İnkılaplar yapılırken uygulamaların yakından takibi sonucu olumlu etkiler.

16. "Savaş, insanların düşüncelerinde başlamaktadır. Bu nedenle de barışın savunulması öncelikle insanın düşüncesinde gerçekleştirilmelidir."

Yukarıdaki sözlerde aşağıdakilerden hangisinin önemine vurgu yapılmaktadır?

A) Ordu

B) Yönetim

C) Eğitim

D) Sanat

E) Maliye

17. **Aşağıdakilerden hangisinin, milli güç unsurlarından olan siyasi gücün yüksek olabilmesi için gereken koşullardan biri olduğu <u>savunulamaz</u>?**

A) Uluslararası kuruluşlarda etkin olması

B) İç siyasetin güçlü olması

C) Kanunların yeterli ve uygulamalarının eksiksiz olması

D) Diplomatik ilişkilerde eşitlik ilkesinin korunabilmesi

E) Ülkede belli bir gruba ayrıcalıklar tanınması

18. Doğal ve beşeri unsurlar birbirleriyle karşılıklı etkileşim durumundadırlar.

Aşağıdaki durumlardan hangisinin beşeri faaliyetler üzerindeki olumsuz etkisi diğerlerinden <u>daha azdır</u>?

A) Meksika'da meydana gelen kasırga sonucu insanların ölmesi, evlerin yıkılması

B) İtalya'da Etna Yanardağının patlaması sonucu tarım ürünü çeşitliliğinin azalması

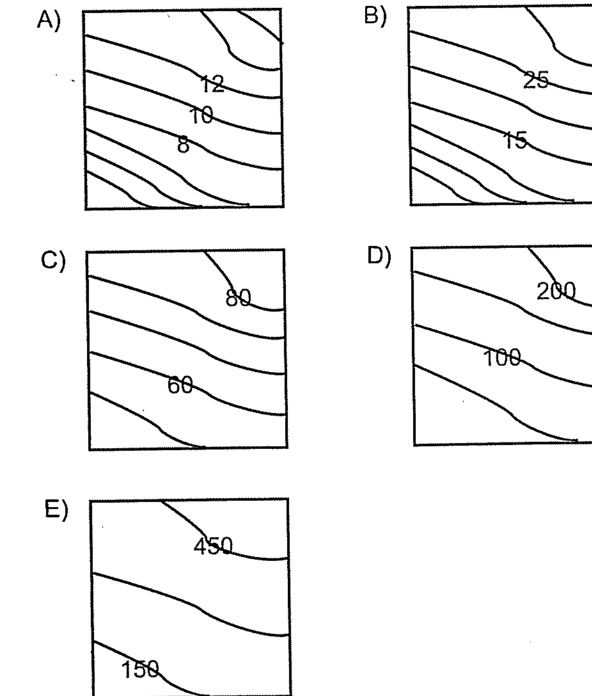
C) Antalya kıyılarında dalga aşındırması sonucu falezlerin oluşması

D) Asya kıtasında Güneydoğu Asya'da seller sonucu tarım alanlarının sular altında kalması

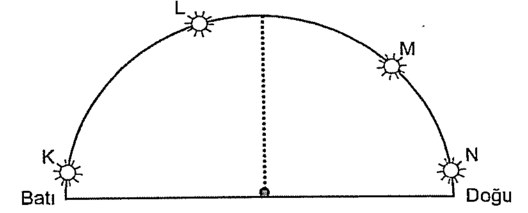
E) Japonya'da meydana gelen tsunami sonucu nükleer santrallerden sızmaların olması

19. Büyük ölçekli haritalarda ayrıntı fazladır, küçültme oranı azdır, yön daha kolay bulunabilir.

Buna göre, Erciyes'e tırmanan dağcı grubun aşağıda birer parçası verilen haritalardan hangisini kullanması <u>daha uygundur</u>?



20.



Yukarıdaki şekilde 42° Kuzey Paraleli üzerinde yer alan K, L, M ve N merkezlerinde aynı günde ve aynı anda güneşin, gökyüzündeki konumu gösterilmiştir.

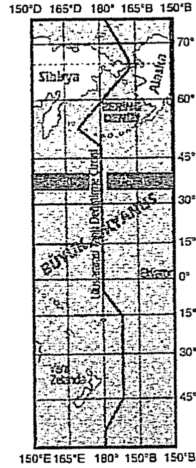
Buna göre;

- Diğerlerine göre saatin en geride olduğu merkez ---- dir. (I)
- Diğerlerine göre K merkezinin başlangıç meridyeni ile arasındaki zaman farkı ----. (II)
- Diğerlerine göre yerel saatin en ileride olduğu merkez ---- dir. (III)

cümlelerindeki boş bırakılan yerlere getirilmesi gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	K	azdır	N
B)	N	bilinemez	K
C)	L	fazladır	M
D)	N	azdır	K
E)	M	bilinemez	L

21.



Yukarıdaki haritada, Uluslararası Tarih Değiştirme Çizgisi'nin uzanışı gösterilmiştir.

Şekilde görüldüğü gibi, Tarih Değiştirme Çizgisi'nin bazı alanlarda sapmaya uğramasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yer şekillerinin uzanışının takip edilmesi

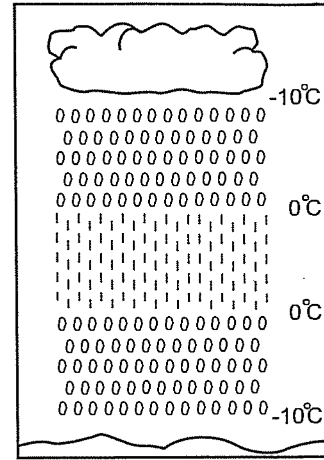
B) Yerleşim alanlarında tarih birliğinin sağlanmak istenilmesi

C) Okyanus sınırlarının belirlenmesi

D) Deniz yollarının takip edilmesi

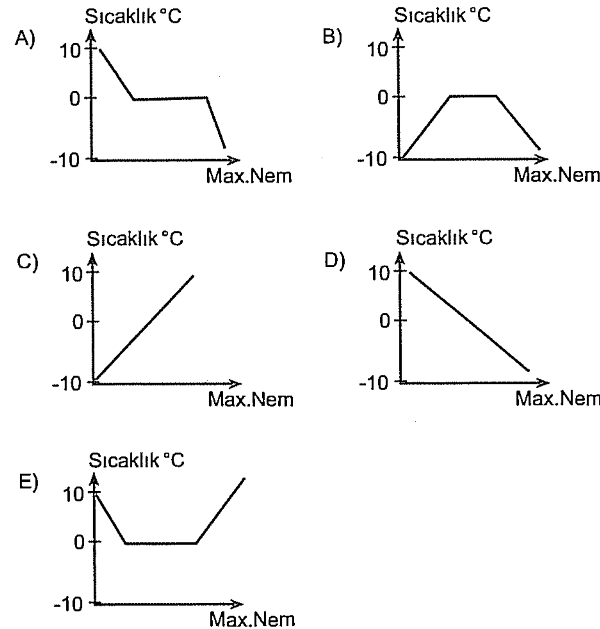
E) Büyük kıtaların sınırlarının belirlenmesi

22.

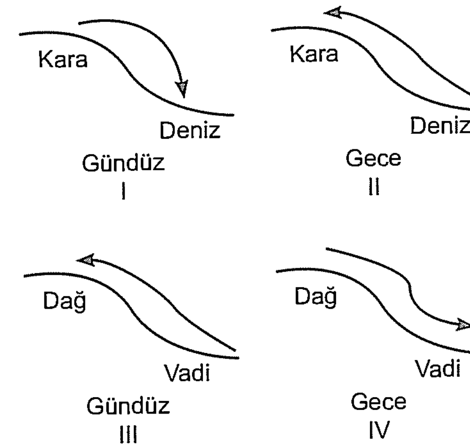


Yukarıda verilen şekilde bir yerdeki yağışın oluşumundan yeryüzüne düşene kadar olan sıcaklık değişimi gösterilmiştir.

Buna göre, bulut ile yeryüzü arasındaki maksimum nem değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



23.



Yukarıda gece - gündüz ısınma özelliklerine göre oluşan meltem rüzgarlarının esiş yönleri gösterilmiştir.

Aşağıda verilenlerden hangilerinin esme yönü doğru, hangileri yanlış verilmiştir?

	Doğru	Yanlış
A)	III ve IV	I ve II
B)	I ve IV	II ve III
C)	I ve III	II ve IV
D)	I ve II	III ve IV
E)	II ve III	I ve IV

24.

Merkez	Sıcaklık (°C)	Maksimum nem (g/m³)	Mutlak nem (g/m³)
K	25	30	15
L	15	20	15
M	5	10	15
N	0	5	15
P	-5	1	15

Bu tabloya göre K, L, M, N ve P merkezleriyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

A) K'nın bağıl nem oranı %70'dir.

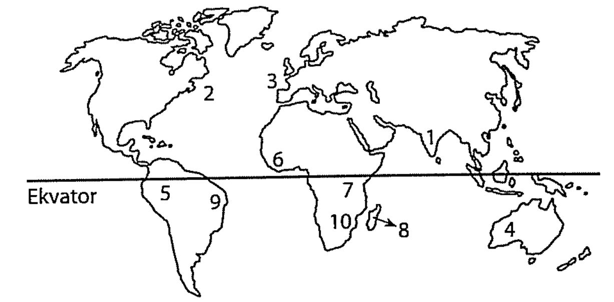
B) L'de yağış oluşmuştur.

C) M'de yağış oluşmamıştır.

D) En fazla buharlaşma K'dadır.

E) En fazla yoğunlaşma miktarı N'dedir.

25.



Yukarıdaki haritada numaralarla gösterilen yerler hakkında yapılan yorumlardan hangisi, kıtaların bugünkü yerlerini almadan önce bir arada bulunduklarının kanıtı olabilir?

A) 2 ve 3 numaralı yerlerde okyanus akıntılarının etkili olması

B) 6 ve 9 numaralı yerlerde bitki örtüsünün aynı olması

C) 8 ve 10 numaralı yerlerde aynı şartlarda balıkçılığın yapılması

D) 1 ve 4 numaralı yerlerde çöllerin bulunması

E) 5 ve 7 numaralı yerlerde fosillerin aynı yaşta ve benzer olması

26. Akdeniz bölgesinin kıyısı en fazla yağışı kış mevsiminde alır. Akarsuların kış mevsiminde akış katsayısı 1'dir. Yani havzasına ne kadar yağış düşmüş ise onu taşımıştır.

Ancak Akdeniz bölgesinin akarsularında ilkbahar mevsiminde akış katsayısının 1'den büyük olması aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

A) Akış hızlarının fazla olmasıyla

B) Akarsuların boğaz (yarma) vadiler oluşturmasıyla

C) Akarsuların kar ve buz erimeleriyle beslenmesiyle

D) Akarsuların havzalarının geniş olmasıyla

E) Yıllık buharlaşma miktarının fazla olmasıyla

27. Değişik ölçütler göz önüne alınarak çizilen bölgelerin sınırları bazı durumlarda birbiriyle örtüşürken bazı durumlarda farklılık gösterir.

Buna göre, aşağıda verilen bölgelerin hangisinde sınırların birbirine benzerlik göstermesi beklenmez?

A) Afrika'da Büyük Sahra - Afrika'da kaktüs bitkisinin dağılış göstermesi

B) Brezilya'da Amazon Havzası - Brezilya'da yağmur ormanları

C) Antalya'da Akdeniz ikliminin yayılımı - Antalya'da makinin yaygınlığı

D) Avusturalya'da çöl alanları - Avusturalya'da nüfusun az oluşu

E) Kanada'da sert karasal iklim - Kanada'da nüfusun yoğun olduğu yerler

28. Nüfus ve yerleşmeyle ilgili olarak aşağıda verilen özelliklerden hangisinin ortaya çıkmasındaki temel etken yanlış olarak verilmiştir?

	Özellik	Temel etken
A)	En yüksekte yerleşmelerin Ekvatorda görülmesi	İklim
B)	Güneydoğu Asya'da nüfusun fazla olması	İklim
C)	ABD'nin Göller Yöresi'nde nüfusun fazla olması	Sanayi
D)	Antartika'da yerleşik yaşamın olmaması	İklim
E)	Afrika'da halkın Nil nehri etrafında toplanması	Bakı

29. Aşağıdaki tabloda, Türkiye'nin yaş gruplarına göre nüfus oranları ve ortanca yaş değerleri verilmiştir.

Yıllar	0-14 (%)	65+ (%)	Ortanca yaş
1990	35	4,28	22,21
2000	29,83	5,70	24,83
2011	25,27	7,35	29,22

Bu tablodaki bilgilere göre, Türkiye nüfusuyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru değildir?

A) 0-14 yaş grubu nüfus oranı yıllara göre azalmıştır.

B) Ülke nüfusunun yaş ortalaması artmıştır.

C) Verilen yıllarda ortanca yaş değerleri artmıştır.

D) 65 yaş ve üzeri nüfus oranının artmasının nedeni, yaşlılığa bağlı ölüm oranlarının artmasıyla ilgilidir.

E) Gelişmekte olan ülkelerin özelliğini yansıtmaktadır.

30. Dünya'da etkili olan doğal afetler arasında; tropikal siklonlar, taşkınlar ve kuraklık önemli yer tutmaktadır.

Buna göre, belirtilen doğal afetler göz önüne alındığında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Eğimin fazla olması

B) İklim bölgelerinin benzer olması

C) Önceden tahmin edilebilen meteorolojik afetlerden olmadıkları

D) Tarım ve yerleşim alanlarına zarar vermeleri

E) Sadece insanlara zarar vermeleri

31. Aşağıdakilerden hangisi, Türkiye ekonomisinin tarıma bağlı olmaktan kurtulma çabalarının bir göstergesidir?

A) Tarımsal üretimin iç tüketimi karşılaması

B) Enerji üretiminde petrole ağırlık verilmesi

C) Bazı tarım ürünlerinin ekim alanlarının sınırlandırılması

D) Yatırım malları gereksiniminin hızla büyümesi

E) Dış satımda tarım ürünlerinin çeşitlendirilmesi

32. I. İnsandan bağımsız gerçek bir dünya olduğunu kabul etmek

II. Gerçekliği, temsil ettiği değerler açısından incelemek

III. Subje ile obje arasında kurulan bağın, kuruluş şeklini ve kaynağını araştırmak

Verilen bilgiler, sırasıyla hangi felsefe alt dallarının konusu olarak gösterilebilir?

A) Epistemoloji - Ontoloji - Estetik

B) Ontoloji - Estetik - Aksiyoloji

C) Epistemoloji - Aksiyoloji - Estetik

D) Ontoloji - Aksiyoloji - Epistemoloji

E) Estetik - Ontoloji - Epistemoloji

33. Felsefe Yunanca "Philia" (seviyorum, peşinden koşuyorum) ve "Sophia" (bilgelik, hikmet) sözcüklerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Kısaca "bilgelik sevgisi" olarak tanımlanabilecek bu disiplinin, bilgiyi arama faaliyetinin temelinde, insana ait olan soru sorma kabiliyeti vardır. Ancak bu sorular günlük yaşayışla ilgili kaygılara dair sorular değildir. Yani "Ali'nin yaşam felsefesi mutlu olmak" ya da "bu firmanın felsefesi hepsinden farklı durmak" şeklindeki ifadeler, disiplinin kelime anlamı dışındaki kullanımlara örnek olup, daha da çoğaltılabilir.

Bu bilgide felsefeye yüklenen anlamlardan hangisi eleştirilmektedir?

A) Bilgelik sevgisi

B) Hayat görüşü

C) Gerçeği bulma çabası

D) Hep yolda olma süreci

E) Yaşama amacı

Diğer sayfaya geçiniz.

34. Bir araçta seyir halindeyken kapıyı açmaya kalkmayız. Çünkü bunu yaptığımızda neler olacağını biliriz. Daha önce bunu yapan birini görmesek, konuyla ilgili örnek bir olay yaşamış olmasak bile karşılaşılacak durumu biliriz.

Bu parça bilgi kuramının temel sorularından hangisini tartışmaktadır?

A) Doğru bilgi mümkün müdür?

B) Bilginin kaynağı nedir?

C) Doğru ile gerçek aynı mıdır?

D) Doğru bilginin ölçütü nedir?

E) Bilgi özneye mi, nesneye mi bağlıdır?

35. "Hep aynı yerde, aynı biçimde misiniz? sorusuna ne cevap verirsiniz? Belki de bu soruyu ilk duyduğunuzda şaşırıp, böyle soru mu olur? diyeceksiniz. Evet, böyle soru olur. Çünkü nasıl olduğumuz yani varlığın nasıl olduğu sorgulanması gereken bir durumdur. Daha önce dikkatinizi çekmemiş olsa da bu felsefi bir problemdir. Yeri gelmişken hemen söyleyelim: Siz hep aynı yerde aynı biçimde değilsiniz..." **diyen bir kişinin varlık görüşü hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

A) Düşünülebilir olduğu

B) Değişmez olduğu

C) Oluş halinde olduğu

D) Zihinde olduğu

E) Bir olandan türediği

36. "Yaz aylarında kapı önlerinde, kaplar içinde su konduğunu görüyorum. Sokak hayvanlarının yaşamlarını kolaylaştırmak için yapılan bu eylemi çok doğru bulup, eyleme ben de katılıyorum. Suları koyan kişiyi / kişileri görmüyorum. Ya da ben o suları bir çıkar gözeterek bırakmıyorum." **diyen birinin ahlak felsefesinin hangi temel sorusuna cevap verdiği söylenebilir?**

A) Ahlaki eylemin amacı nedir?

B) Niçin erdemli olmak gerekir?

C) Evrensel ahlaktan söz edilebilir mi?

D) Ahlaki eylemde bulunurken özgür müyüz?

E) Ahlakla sorumluluk ilişkili midir?

37. Evrensel bir yasa niteliğinde olan "yalan söylemeyeceksin" **yaptırımı ile karşı karşıya olan bir birey, verilenlerden hangisini yaparsa Kant'ın ödev ahlakına uygun davranmış olur?**

A) Koşulsuz bir buyruk olarak kabul ettiğinde

B) Toplumsal faydaya yönelmiş olduğunda

C) Doğruluğundan emin olarak benimsediğinde

D) İçten gelen sese uyduğunda

E) Kâr sağlayacak biçimde davrandığında

38. Platon "doğru nedir?" diye sorduğunda aradığı, sadece sözcüğün tanımı değildir. "Doğru" sözcüğü tüm insanlar, durumlar, işler için kullanıldığında; hepsi için ortak olan, hepsinin paylaştığı bir özellik anlaşılmalıdır. Platon'un açığa çıkartmaya çalıştığı şey, bu ortak özelliğin niteliğidir. Öyle ki ulaşılan bu bilgi sonunda tek tek olgular doğru ya da doğru değil diye nitelendirilebilsin.

Bu parçada Platon'un aradığı ortak özellik aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

A) Doğrunun sembolü

B) Doğruluk duygusu

C) Fenomen olarak doğru

D) Oluş olarak doğru

E) Doğruluk ideası

39. Osman Hamdi Bey'in "Kaplumbağa Terbiyecisi" adlı tablosuna baktığımızda, figürlerin özel bir dikkatle çizildiği, resmin her yere nüfuz etmiş ışık ve hava sayesinde kaynaşıp bütün oluşturduğu görülür. Renkler arasındaki geçiş ve tonlamalar tam bir uyum içindedir. Esere baktığımızda, içine girilip adeta o mekanda olunduğu hissedilir. Eser sizi alır, içinde bulunduğunuz andan, o çağa taşır...

Bu parçada anlatılanlara göre, Osman Hamdi Bey'in eserini oluştururken güzelliğin hangi niteliğini öne çıkarttığı söylenebilir?

A) Yetkin olmak

B) Orantılı olmak

C) Aslına uygun olmak

D) Uyumlu olmak

E) Simetrik olmak

40. Bilim neyi bilebilir? Tabi ki sıradan şeyleri! Peki bu sıradan şeyler, aslında üzerinde çok da durulması gerekmeyen şeyler midir? Hayır! Sıradan şeyler, bir sıra düzeni içinde olan, başı sonu olup, sonra tekrar tekrar olan, biricik olmayıp, gözlenebilen, deneye malzeme yapılabilen, toplanan verilerle hep daha ileriye gidebilen, yüzü daha da çok bilmeye dönük olandır.

Bu parçadaki kişinin görüşleri aşağıdakilerden hangisine yakındır?

A) J. P. Sartre'ın egzistansiyalizmine

B) Descartes'ın rasyonalizmine

C) J. Dewey'in pragmatizmine

D) H. Bergson'un entuisyonizmine

E) A. Comte'un pozitivizmine

SOSYAL BİLİMLER TESTİ BİTTİ.
TEMEL MATEMATİK TESTİNE GEÇİNİZ.

TEMEL MATEMATİK TESTİ

1. **Bu testte 40 soru vardır.**
2. **Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. $\frac{10,25}{0,5}-\frac{3,2}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4,5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

2. $\frac{6^{-2}-5.6^{-3}}{3^{-2}-2.3^{-3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

3. $a=\sqrt{12}+\sqrt{8}$

$b=\sqrt{27}+\sqrt{18}$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) 5 E) 6

4. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$2^x-2^{-y}(2^{x+y}-4)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^{x+1} B) 2^{y-x} C) 2^{-y+1}

D) 2^{-2y} E) 2^{-y+2}

5.

```
   ABC
x   42
------
   ...
+ 884
------
  ....
```

Yukarıda verilenlere göre, çarpma işleminin sonucu kaçtır?

A) 8974 B) 9072 C) 9164

D) 9254 E) 9282

6. $\frac{a-1}{a-3}=\frac{a-6}{a-4}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{13}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{11}{3}$

7. $A=\left[\frac{-3}{2},\sqrt{5}\right]$

$B=\left[\sqrt{3},\frac{17}{3}\right]$

kapalı aralıkları için (A ∪ B) ∩ Z kümesinin eleman sayısı kaçtır?

(Z, tam sayılar kümesidir.)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $-2<x<5$

olduğuna göre, 1–x ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 2 E) 3

9. $x.\left(\sqrt{\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2}}\right)=\frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{10}{9}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

10. x, y ve z gerçel sayıları için,

x.y = 13

x.z = 22

3x + 2y + z = 24

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{14}{5}$ C) 3 D) 4 E) 7

Diğer sayfaya geçiniz.

11. a, b ve c pozitif tam sayıları için,

$8!-8.(6!)=2^a.3^b.5^c$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

12. $\frac{x}{2.3.5}-\frac{y}{2^2.3}+\frac{z}{3^2.5}=\frac{1}{20}$

olduğuna göre, 6x – 15y + 4z ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 12 D) 15 E) 18

13. $x=\frac{a+b}{a-b}$

$y=\frac{b+c}{b-c}$

olduğuna göre, $\frac{1+y}{1-x}$ ifadesinin a, b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b-c}{a-b}$ B) $\frac{b+c}{a-b}$ C) $\frac{a-b}{a+c}$

D) $\frac{a-c}{b-c}$ E) $\frac{b-a}{b-c}$

14. a bir gerçel sayı olmak üzere, sayı doğrusu üzerinde a'nın 2'ye olan uzaklığı a + 4 birimdir.

Buna göre, |a| kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

15. a ve b pozitif tam sayıları arasında

a = EBOB (212, b)

bağıntısı vardır.

Buna göre,

I. b tek sayı ise a çift sayıdır.

II. a çift sayı ise b de çift sayıdır.

III. b çift sayı ise a da çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

16. Üç basamaklı bir ABC sayısı için

$ABC<A^3+B^3+C^3$

oluyorsa bu sayıya bir Mini sayısı denir. Örneğin,

$135<1^3+3^3+5^3$ olduğundan 135 bir Mini sayısıdır.

3K1 sayısı bir Mini sayısı olduğuna göre, K rakamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

17. 90 cevizin tamamı, n tane öğrenciye aşağıdaki koşullara uygun olarak dağıtılacaktır.

- Her bir öğrenci eşit sayıda ceviz alacaktır.
- Her bir öğrenci en az 2, en fazla 10 ceviz alacaktır.

Buna göre, n'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

18. Her a gerçel sayısı için

$\boxed{a}=2-a$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\boxed{x-2}=3\boxed{x}-1$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

19. R gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu,

– Her x ∈ [–10, 10] için f(x) = |x|

– Her x ∈ R için f(x) = f(x + 30)

özelliklerini sağladığına göre, f(127) değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

Diğer sayfaya geçiniz.

20. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir Δ işlemi her a, b gerçel sayısı için

$a \Delta b = (a^2.b) + a - b$

biçiminde tanımlanıyor.

$x \neq y$ ve $x \Delta y = y \Delta x$ olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –3 C) 4 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

21. Bir lokantaya giden Ahmet'in 40 TL'si, Burak'ın 30 TL'si ve Cenk'in 20 TL'si vardır.

Bu üç arkadaş, gelen 54 TL'lik hesabı paralarıyla doğru orantılı paylaşırsa Ahmet kaç TL öder?

A) 21 B) 24 C) 25 D) 27 E) 28

22. Bir çay fabrikası, kilogramı 12 TL olan 16 ton A türü çay ile kilogramı 9 TL olan 18 ton B türü çayı karıştırmış ve elde ettiği harman çayın kilogramını 11 TL'den satmıştır.

Buna göre, harman çayın satışından elde edilen gelir, çayların ayrı ayrı satılmasıyla elde edilecek gelirden kaç TL fazladır?

A) 20 000 B) 25 000 C) 28 000

D) 30 000 E) 36 000

23. Bir miktar kalem, bir grup öğrenciye paylaştırılacaktır. Bu kalemlerden 6 tane fazla veya 7 tane eksik olsaydı kalemler hiç artmayacak biçimde eşit olarak paylaştırılabilecekti.

Buna göre, 110'dan fazla olduğu bilinen bu kalemlerin sayısı <u>en az</u> kaç olabilir?

A) 111 B) 124 C) 126 D) 130 E) 137

24. Bir markette sabunlar üçerli ve ikişerli paketler hâlinde satılmaktadır. Üçlü paket içindeki sabunların birim fiyatı, ikili paket içindeki sabunların birim fiyatından % 20 ucuzdur.

Bu marketteki üçlü paketin satış fiyatı, ikili paketin satış fiyatından 2 TL fazla olduğuna göre, ikili paketin satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

25. Bir yabancı dil kursunda A, B ve C sınıflarındaki öğrencilerin yaş ortalaması sırasıyla 20, 26 ve 29'dur. A ile B sınıflarındaki öğrencilerin birlikte yaş ortalaması 24, B ile C sınıflarındaki öğrencilerin birlikte yaş ortalaması ise 27'dir.

Buna göre, bu üç sınıftaki öğrencilerin tümünün yaş ortalaması kaçtır?

A) 25,25 B) 26 C) 26,5 D) 27 E) 27,5

26. Aysel Hanım, pazartesi günü 45 gram, salı günü 30 gram altın bozdurmuştur. Eğer pazartesi günü 30 gram, salı günü 45 gram altın bozdursaydı ilk duruma göre eline 75 TL az geçecekti.

Buna göre, altının salı günkü gram fiyatı pazartesi günküne göre kaç TL düşmüştür?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 9 E) 15

27. Boyları farklı beş öğrenci bir çizgi boyunca rastgele sıraya giriyor.

Buna göre, en kısa ve en uzun boylu öğrencilerin uçlarda olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{10}$

28. 4x100'lük bir kareli kâğıt üzerindeki bazı kareler boyanarak bir kısmı aşağıdaki şekilde gösterilen bir desen oluşturuluyor.

	1	2	3	4	5	6	. . .	99	100
A							• • •		
B							• • •		
C							• • •		
D							• • •		

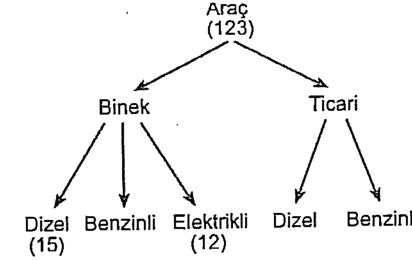
Bu desende, A satırında 2'nin tam sayı katına, B satırında 3'ün tam sayı katına, C satırında 4'ün tam sayı katına, D satırında ise 5'in tam sayı katına karşılık gelen sütunlardaki kareler boyalıdır.

Buna göre, bu desende yer alan sütunların kaç tanesinde A, B ve C satırlarındaki kareler boyalı, D satırındaki kare boyasızdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Diğer sayfaya geçiniz.

29. Bir otomotiv fabrikasında üretilen araç çeşitleri aşağıdaki şemada gösterilmiştir.

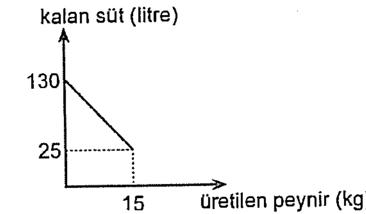


Bu fabrikada bir günde toplam 123 adet araç üretilmektedir. Binek araçların 15 adedi dizel ve 12 adedi elektriklidir.

Bu fabrikada bir günde üretilen toplam dizel araç sayısı, toplam benzinli araç sayısının 2 katı olduğuna göre, kaç adet <u>ticari dizel</u> araç üretilmektedir?

A) 50 B) 52 C) 55 D) 57 E) 59

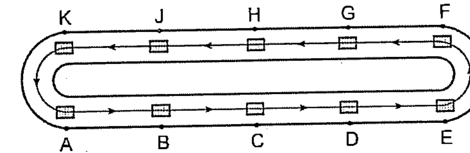
30. Bir mandırada bulunan 130 litre süt, peynir yapmak için kullanıldığında kalan süt ve üretilen peynir miktarları arasındaki doğrusal bağıntının grafiği aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre, bu mandırada 5 kg peynir üretildiğinde kalan süt miktarı kaç litredir?

A) 50 B) 60 C) 65 D) 75 E) 95

31. 10 adet kutu, iki yarım çember ve iki paralel doğru parçasından oluşan ve ok yönünde hareket eden bir palet üzerine şekildeki gibi <u>eşit aralıklarla</u> konulmuştur.



Buna göre, A ve E noktalarındaki kutular <u>ilk kez</u> dikey olarak aynı hizaya geldiklerinde J noktasındaki kutu nerede olur?

A) A ile B noktaları arasında

B) B noktasında

C) B ile C noktaları arasında

D) C noktasında

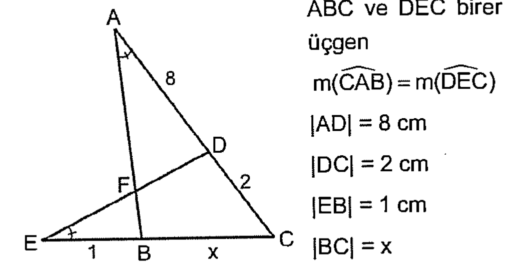
E) C ile D noktaları arasında

32. Taban alanı 64 birim kare ve yüksekliği 6 birim olan kare prizma biçimindeki bir tahta blokun tüm yüzeyi boyanıyor. Daha sonra, bu tahta blok kesilerek 48 tane birim küp elde ediliyor.

Bu şekilde elde edilen birim küplerden kaç tanesinin <u>yalnızca iki yüzü</u> boyalıdır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

33.



ABC ve DEC birer üçgen

$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{DEC})$

$|AD| = 8$ cm

$|DC| = 2$ cm

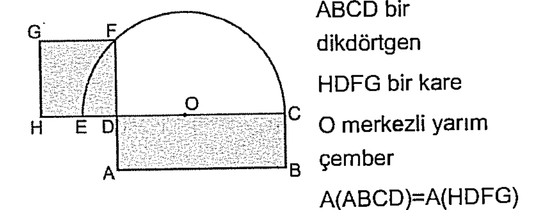
$|EB| = 1$ cm

$|BC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

A) 4 B) 5 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

34. Aşağıdaki şekil, bir dikdörtgenle <u>eşit alana</u> sahip olan kareyi elde etmek için yapılan çizimdir.



ABCD bir dikdörtgen

HDFG bir kare

O merkezli yarım çember

A(ABCD)=A(HDFG)

Şekildeki HDFG karesinin F köşesi, O merkezli yarım çember üzerindedir.

ABCD dikdörtgeninin çevresi 48 cm olduğuna göre, çemberin çapı kaç cm'dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

Diğer sayfaya geçiniz.

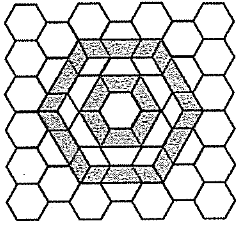
35. Cemal Öğretmen, geometri dersinde öğrencileriyle birlikte adım adım aşağıdaki etkinliği yapmış ve onlara etkinlik sonunda bir soru sormuştur.

- 16 cm uzunluğunda bir AB doğru parçası çizelim.
- Pergelimizi 10 cm açalım.
- Pergelin sivri ucunu önce A, sonra da B noktasına batırarak iki çember çizelim.
- Bu iki çemberin kesim noktalarını C ve D olarak adlandıralım.
- Köşe noktaları A, B, C ve D olan ACBD dörtgenini oluşturalım
- ACBD dörtgensel bölgesinin alanı kaç cm^2 dir?

Buna göre, Cemal Öğretmen'in sorduğu sorunun cevabı nedir?

A) 90 B) 96 C) 108 D) 120 E) 144

36.

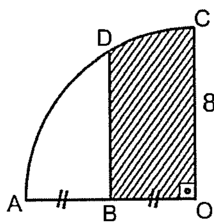


Düzgün altıgen biçimindeki fayanslarla kaplanmış bir zemin üzerine, koyu renkle gösterilen şekildeki süsleme yapılmıştır.

Her bir altıgenin alanı 1,5 birim kare olduğuna göre, bu süslemenin kapladığı alan kaç birim karedir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 15

37.



O merkezli çeyrek çember

OC // BD

|AB| = |BO|

|OC| = 8 cm

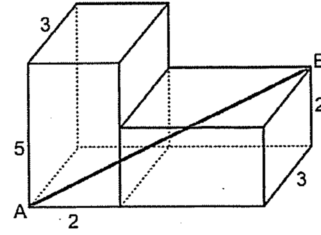
Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $4(3\pi+4\sqrt{3})$ B) $6(\pi+4\sqrt{3})$

C) $\frac{8}{3}(2\pi+3\sqrt{3})$ D) $12(\pi+2\sqrt{3})$

E) $12(2\pi+\sqrt{3})$

38. Aşağıda, ayrıt uzunlukları 2, 3 ve 5 birim olan iki eş dikdörtgenler prizmasıyla oluşturulmuş bir yapı gösterilmiştir. Bu prizmalar şekildeki gibi bitişik yerleştirilmiştir.



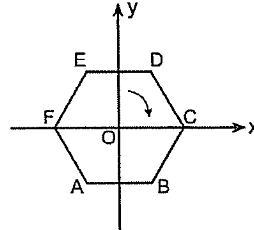
Buna göre, A ve B köşelerini birleştiren AB doğru parçasının uzunluğu kaç birimdir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{5}$
D) 7 E) $\sqrt{62}$

39. **Dik koordinat düzleminde, merkezi x = 2 doğrusu üzerinde olan bir çemberin y eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık 3 birim olduğuna göre, bu çemberin çevresi kaç birimdir?**

A) $\sqrt{11}\,\pi$ B) $\sqrt{13}\,\pi$ C) $\sqrt{15}\,\pi$
D) 4π E) 5π

40. Dik koordinat düzleminde, merkezi O noktasında olan aşağıdaki ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.



Bu altıgen, merkezi etrafında ok yönünde 240° döndürülüyor. Döndürme sonrası elde edilen altıgenin de y eksenine göre simetriği alınıyor.

Buna göre, ilk durumda F noktasının bulunduğu köşeye, son durumda hangi nokta gelir?

A) A B) B C) C D) D E) E

TEMEL MATEMATİK TESTİ BİTTİ.

FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

FEN BİLİMLERİ TESTİ

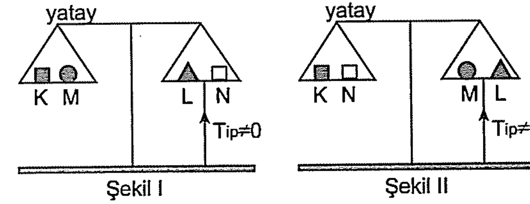
1. Bu testte sırasıyla,

Fizik	**(1-14)**
Kimya	**(15-27)**
Biyoloji	**(28-40)**

alanlarına ait 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

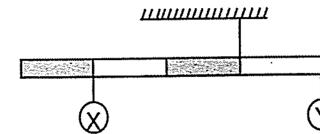


Eşit kollu bir terazinin kefelerinde K, L, M ve N cisimleri varken Şekil I ve II deki gibi sağ kefeleri yere bağlı iple yatay dengede tutuluyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) K'nın kütlesi, N'den büyüktür.
B) K'nın kütlesi, M'den büyüktür.
C) L'nin kütlesi, M'den büyüktür.
D) L'nin kütlesi, N'den büyüktür.
E) K'nın kütlesi, L'den büyüktür.

2.

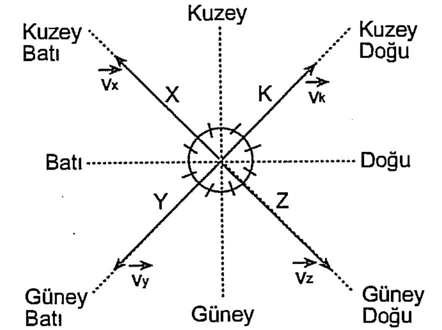


Ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa X ve Y cisimleri şekildeki gibi asıldığında yatay denge sağlanıyor.

Buna göre, X ve Y cisimlerinin yerleri değiştirildiğinde X'in altına X ile özdeş cisimlerden kaç tane asılırsa yatay denge yeniden sağlanır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3.



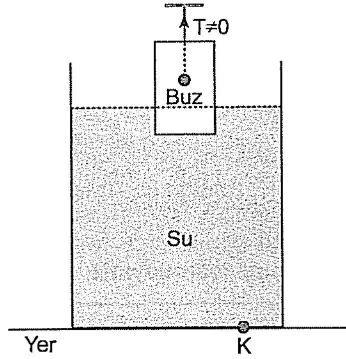
Yatay düzlemde K, X, Y, Z araçları belirtilen yönlerde sırasıyla $\vec{v}_K, \vec{v}_X, \vec{v}_Y, \vec{v}_Z$ hızlarıyla hareket ediyor.

Buna göre, K aracındaki gözlemci X, Y, Z araçlarını hangi yönde gidiyormuş gibi görür?

	X'in K'dan görünen yönü	Y'nin K'dan görünen yönü	Z'nin K'dan görünen yönü
A)	Doğu	Batı	Güney Batı
B)	Batı	Güney Batı	Güney
C)	Güney Batı	Batı	Kuzey
D)	Kuzey Batı	Güney Batı	Kuzey
E)	Batı	Doğu	Güney

Diğer sayfaya geçiniz.

4.

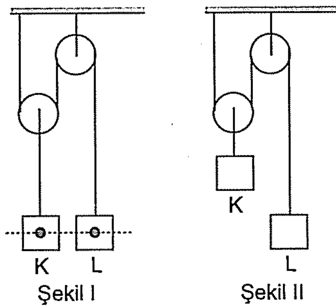


Bir buz parçası, kütle merkezinden geçen bir iple ısıca yalıtılmış bir kaba şekildeki gibi bağlanıyor. Kaptaki su-buz ısıl dengede iken buzun yere göre potansiyel enerjisi E_P, suyun kabın K noktasına yaptığı basınç P_K oluyor. Bu karışıma bir miktar ısı verilerek buzun bir kısmı her yanından düzgün olarak erimesi sağlanıyor.

Bu süreç içinde E_P ve P_K nasıl değişir?

	E_P	P_K
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Artar

5.



Eşit kütleli K, L cisimleri bir makara düzeneğinde Şekil I deki konumda hareketsiz tutuluyorken serbest bırakılıyor.

Bu cisimler Şekil II deki konuma geldiklerinde;

I. L'nin potansiyel enerji değişimi K'nınkinin 2 katıdır.

II. K'nın ivmesi, L'nin ivmesine eşittir.

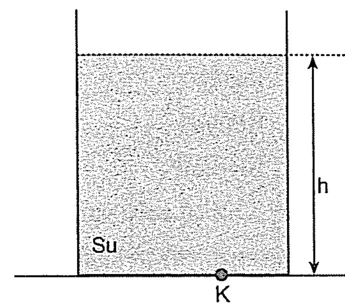
III. K'nın kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğru olur?

(Sürtünmeler ve makaraların kütleleri önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6.



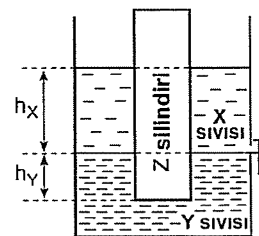
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın içinde V hacminde su varken K noktasındaki su basıncı P dir.

Bu kabın içine hacmi V öz kütlesi $\frac{1}{2}$ g/cm³ olan bir tahta parçası konulduğunda suyun kabın K noktasına yaptığı basınç kaç P olur?

(Suyun öz kütlesi 1 g/cm³)

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1

7.



Öz kütleleri sırasıyla d_x, d_y olan ve birbirine karışmayan X, Y sıvılarının bulunduğu bir kabın içine, türdeş Z silindiri konduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor. Silindirin X sıvısına batan yüksekliği h_x, Y sıvısına batan yüksekliği de h_y oluyor.

Buna göre, musluk yardımıyla X sıvısının bir kısmı boşaltılırsa h_x ve h_y için ne söylenebilir?

	h_x	h_y
A)	Değişmez	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Artar	Değişmez

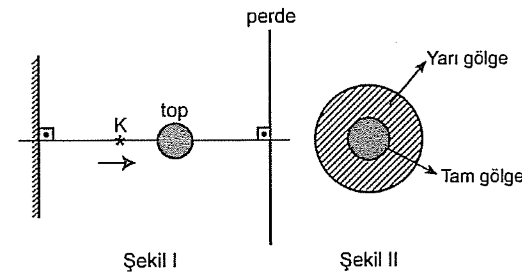
Diğer sayfaya geçiniz.

8. T sıcaklığında K ve L metal küreleri aynı sıcaklıktaki X metal halkasından hafif bir sürtünmeyle ancak geçiyorlar. K küresi halka ile beraber ısıtılınca, L küresi de halka ile beraber soğutulunca halkadan geçemiyor.

K ve L küreleri ile X halkasının ısıl genleşme katsayıları λ_K, λ_L, λ_X olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $\lambda_K = \lambda_L > \lambda_X$ B) $\lambda_K > \lambda_X > \lambda_L$
C) $\lambda_X > \lambda_K = \lambda_L$ D) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_X$
E) $\lambda_L > \lambda_X > \lambda_K$

9.

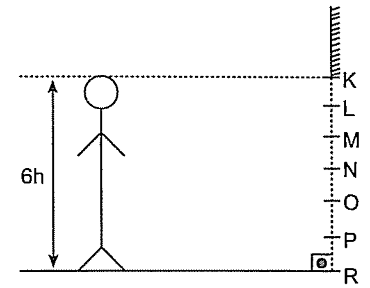


Karanlık bir odada perde önüne bir top noktasal K ışık kaynağı ve düzlem ayna şekil I deki gibi yerleştiriliyor. Perdede Şekil II deki gibi oluşan yarı gölge alanı $S_{Yarı}$, tam gölgenin alanı S_{Tam} oluyor.

K kaynağı ok yönünde hareket ettirilirse $S_{Yarı}$ ve S_{Tam} gölge alanları için ne söylenebilir?

	$S_{Yarı}$	S_{Tam}
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Büyür	Küçülür
C)	Küçülür	Büyür
D)	Büyür	Büyür
E)	Küçülür	Değişmez

10.



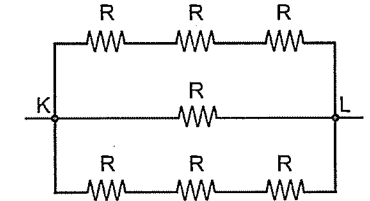
Gözü ile ayakkabısı arası uzaklık 6h olan bir adam karşısında duran düzlem aynaya bakıyor.

Adam ayakkabısını düzlem aynada ilk kez görmek için aynanın alt ucu hangi noktaya gelecek şekilde duvara asılmalıdır?

(K – R arası eşit aralıklıdır.)

A) L B) M C) N D) O E) P

11.

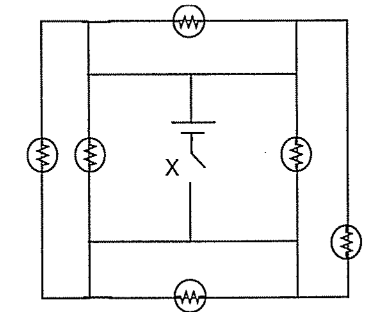


Her birinin direnci R = 2Ω olan 7 direnç şekildeki gibi bağlanıyor.

Buna göre, K ve L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{2}{3}$

12.



Özdeş lambalardan oluşan şekildeki elektrik devresinde X anahtarı kapatılırsa kaç lamba ışık vermez?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

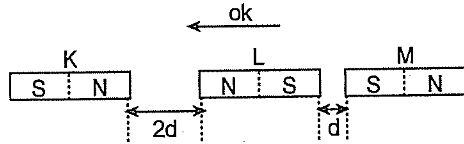
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Diğer sayfaya geçiniz.

13. Evlerde kullanılan elektrikli aletlerin birim zamanda harcamış olduğu enerjinin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) J (joule)
B) C (coulomb)
C) A (amper)
D) W (watt)
E) Ω (ohm)

14.



Özdeş K, L, M mıknatısları sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki konumda hareketsiz tutuluyor.

Mıknatısların üçü de aynı anda serbest bırakılırsa hangileri ok yönünde harekete başlar?

(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

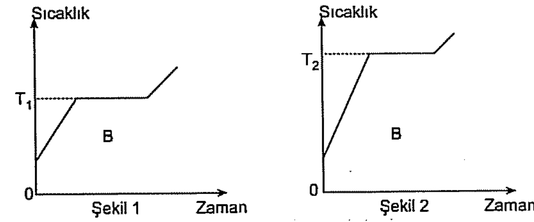
A) Yalnız K
B) Yalnız L
C) Yalnız M
D) K ve L
E) L ve M

15. 18. yüzyılda yaşayan önemli bilim adamı Antoine Lavoisier yaptığı hassas çalışmalarda yanma olayını irdelemiştir. Cam bir kap içine koyduğu metali ısıtmadan önce tartmıştır. Isıtma olayından sonra metalin görünümünün değiştiğini fakat başlangıçtaki tartmadan farklı bir değer elde etmediğini görmüştür.

Lavoiser'ın yaptığı bu çalışmada kimyanın hangi temel kanunu bulunmuştur?

A) Hacim-mol ilişkisi
B) Katlı oranlar yasası
C) Kütlenin korunumu yasası
D) Sabit oranlar yasası
E) Sabit hacimler yasası

16. Aynı saf X sıvısının ısıtılmasına ait sıcaklık zaman grafikleri aşağıda şekil1 ve şekil2'deki gibidir.



Bu grafiklerde verilen T_1 ve T_2 sıcaklık değerlerinin birbirinden farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Kullanılan sıvı miktarlarının farklı olması
B) Isıtıcı güçlerinin farklı olması
C) Isıtıcı güçlerinin aynı, kullanılan kapların farklı olması
D) Isıtıcı güçlerinin aynı, deneyin yapıldığı dış basınç değerlerinin farklı olması
E) Isıtma sürelerinin farklı olması

17. 16 nötronu ve 15 protonu olan bir X taneciğinin katman elektron dizilişi; 2, 8, 8 şeklinde sıralanmaktadır.

Elektron dizilişi verilen bu X taneciği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Negatif yüklüdür.
B) 18 elektronu vardır.
C) Elektron almıştır.
D) Anyondur.
E) Kütle numarası 34'dür.

18. 2A grubu elementi olan magnezyumun HSO_4^- iyonuyla oluşturduğu bileşikte toplam atom sayısı kaçtır?

A) 6
B) 7
C) 10
D) 11
E) 13

Diğer sayfaya geçiniz.

19. Saf bir maddenin;

– Katı halde elektriği iletmediği,
– Moleküler yapıda olmadığı,
– Sulu çözeltisinin elektriği iletti̇ği

bilgileri verilmektedir.

Bu saf madde ile ilgili;

I. Metalik bir katıdır.
II. İyonik yapılı bir bileşiktir.
III. Alaşımdır.
IV. Kovalent yapılı bir bileşiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) III ve IV

20. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı diğerlerinden farklıdır?

($_{13}Al$, $_1H$, $_6C$, $_9F$, $_8O$, $_7N$)

A) Al_2O_3
B) CO_2
C) OF_2
D) OH^-
E) NO_2^-

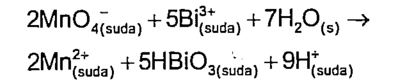
21. Propan (C_3H_8) gazının oksijenle verdiği yanma tepkimesiyle ilgili;

I. Endotermik bir tepkimedir.
II. Tepkimede ürün olarak CO_2 ve H_2O oluşur.
III. Yükseltgenme – indirgenme tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

22. Aşağıda permanganatın Bi^{3+} ile tepkimesi verilmiştir.



$$2MnO^-_{4(suda)} + 5Bi^{3+}_{(suda)} + 7H_2O_{(s)} \rightarrow 2Mn^{2+}_{(suda)} + 5HBiO_{3(suda)} + 9H^+_{(suda)}$$

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Yükseltgenme – indirgenme tepkimesidir.
B) MnO_4^- yükseltgendir.
C) Bi^{3+}'den Bi^{5+}'e yükseltgenmiştir.
D) MnO_4^-'de Mn'nin yükseltgenme basamağı +7'dir.
E) H^+ nın yükseltgenme basamağı değişmiştir.

23. Ağzı açık iki ayrı özdeş kaba, aynı koşullarda aynı miktarda X ve Y sıvılarından konulmuştur. Belirli bir süre sonunda X sıvısının kaptan tamamen buharlaştığı Y sıvısının ise az bir kısmının buharlaştığı görülmüştür.

Buna göre, X ve Y sıvılarıyla ilgili;

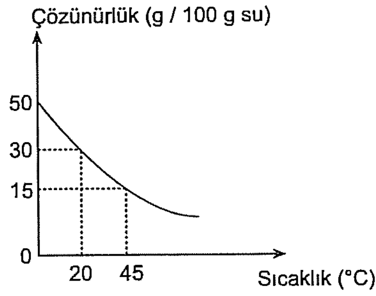
I. X'in buhar basıncı Y'den büyüktür.
II. X'in tanecikleri arasındaki çekim kuvveti Y'ninkinden büyüktür.
III. Y'nin kaynama sıcaklığı X'den büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

24. Saf bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, bu X katısı ve su ile oluşturduğu çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X'in suda çözünmesi ekzotermiktir.

B) 45°C'de 200 gram suda 30 gram X çözünür.

C) 20°C'de 150 gram suda 45 gram X çözünür.

D) 0°C'de 100 gram suda 20 gram X çözündüğünde çözelti doymamış olur.

E) 45°C'de 50 gram suda 5 gram X çözündüğünde çözelti doymuş olur.

25. Tahta talaşı, toz halindeki yemek tuzundan ve nikel taşlarından oluşan bir karışım verilmiştir.

Bu karışımdaki maddeleri birbirinden ayırmak için;

I. Mıknatıslama,

II. Suyla karıştırma,

III. Süzme,

IV. Buharlaştırma

işlemleri hangi sıra ile uygulanmalıdır?

A) I – II – III – IV
B) II – III – IV – I
C) II – IV – I – III
D) I – III – IV – II
E) I – IV – II – III

26. **Sabun molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Sabun molekülünün hidrokarbon tarafı polardır.

B) Sabun yağ asitlerinin Na ve K tuzlarıdır.

C) Sabun molekülünün suda çözünen kısmı hidrofob'dur.

D) Sabun molekülünün baz kısmı suda çözünmez.

E) Sabun molekülünde, Na tuzu arap sabunu K tuzu beyaz sabun olarak bilinir.

27. **Karbondioksit bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?** ($_6C$, $_8O$)

A) Bileşikte apolar kovalent bağ vardır.

B) Bileşik polardır.

C) Bileşik elektron alışverişi ile oluşur.

D) Bileşikteki oksijen atomları bağ yapmayan elektron çifti yoktur.

E) Bileşikte ikili bağlar bulunur.

28. **Bir insanın sindirim sisteminde yer alan iki farklı organdan alınan iki farklı hücre arasında aşağıdakilerden hangisi farklılık <u>göstermez</u>?**

A) Sitoplazma miktarı

B) Organel sayısı

C) Enzim çeşidi

D) Aktif gen çeşidi

E) Kromozom sayısı

Diğer sayfaya geçiniz.

29.

1. ortam	2. ortam	3. ortam
K hücresi turgor durumuna geçiyor.	L hücresi plazmoliz oluyor.	M hücresinde değişiklik olmuyor.

Yoğunlukları aynı olan üç farklı hücrenin üç farklı ortamda bekletildiğinde meydana gelen değişiklikler yukarıdaki tabloda belirtilmiştir.

Bu sonuçlara göre;

I. 1. ortamın yoğunluğu K hücresinin yoğunluğundan azdır.

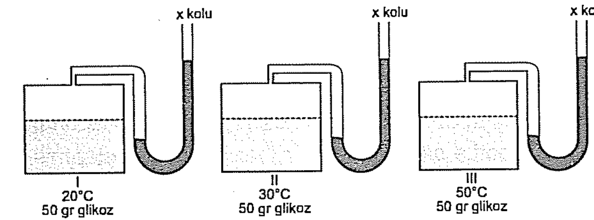
II. 2. ortamın ozmotik basıncı, L hücresinin ozmotik basıncından düşüktür.

III. 3. ortamın yoğunluğu K, L ve M hücrelerinin başlangıçtaki yoğunlukları ile aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

30.



Yukarıdaki düzeneklere eşit sayıda bira mayası hücresi koyulup 10 dakika bekletiliyor. Deney süresince manometrelerdeki civa seviyeleri ölçülüyor.

Manometrelerin X kolundaki civa seviyeleri II > I > III şeklinde olduğuna göre, bu deneyde araştırılan faktör aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sıcaklığın metabolizma hızına etkisi

B) Şeker miktarının metabolizma hızına etkisi

C) Su miktarının metabolizma hızına etkisi

D) Açığa çıkan gaz çeşidi

E) Ortam pH'sinin metabolizma hızına etkisi

31. **Canlılarda aynı kimyasal maddelerin mutasyona yol açmasının <u>temel nedeni</u> aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Gen sayılarının aynı olması

B) DNA eşlenme hızının aynı olması

C) DNA'yı oluşturan yapı birimlerinin aynı olması

D) DNA'nın bulunduğu hücresel yapının aynı olması

E) DNA'nın sentezlettiği protein çeşitlerinin aynı olması

32. "Proteinlerin sindirimi sonucu amino asitler oluşur." **hipotezini kanıtlamak isteyen bir bilim insanının hazırlayacağı deney düzeneğinde bulunması gereken maddeler aşağıdakilerden hangisinde bir arada verilmiştir?**

A) Protein, amino asit ayıracı

B) Protein, amino asit, sindirim enzimi

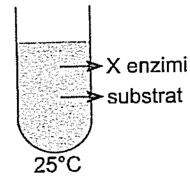
C) Amino asit ayıracı, sindirim enzimi

D) Amino asit, amino asit ayıracı, sindirim enzimi

E) Protein, amino asit ayıracı, sindirim enzimi

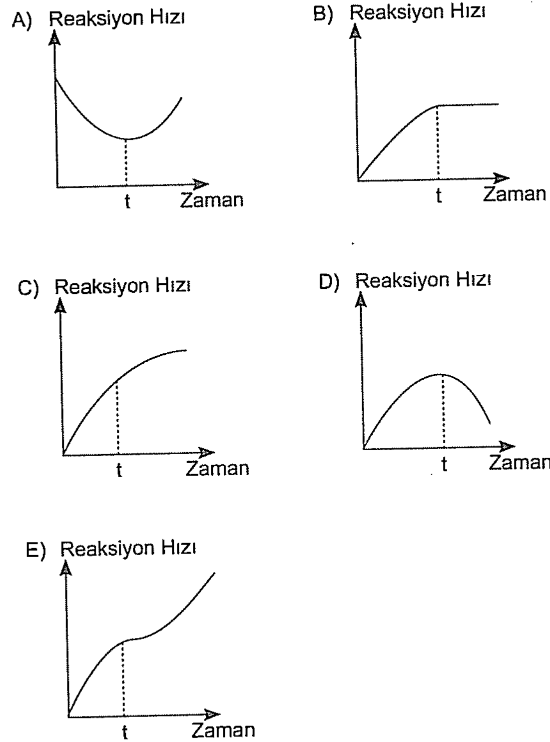
Diğer sayfaya geçiniz.

33.



Yukarıdaki deney tüpünde X enzimi ve X enziminin doygunluğa ulaşmasını sağlayan belli miktarda substrat bulunmaktadır. Bu koşullarda belirli süre beklenildikten sonra t anında deney tüpüne sürekli substrat eklenmiştir.

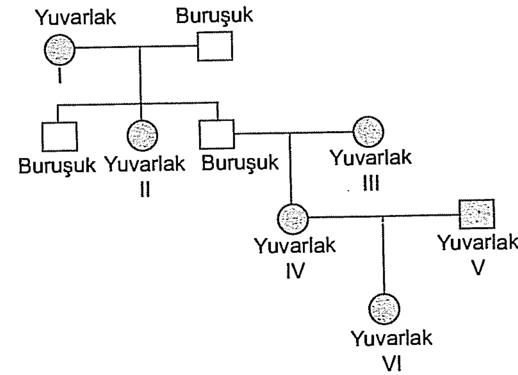
Buna göre, deney tüpünde gerçekleşen reaksiyonun hızında meydana gelen değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



34. Normal bir insanda yağların tümünün önce lenfe sonra kana geçebilecek kadar küçük moleküllere parçalandığı organ aşağıdakilerden hangisidir?

A) Karaciğer
B) Mide
C) İnce bağırsak
D) Böbrek
E) Kalın bağırsak

35. Aşağıdaki soy ağacı bezelyelerde yuvarlak ve buruşuk tohumlu bireylerin çaprazlanmasını göstermektedir.



Buna göre, numaralarla gösterilmiş bireylerden hangilerinin verilen karakter bakımından heterozigot olduğu kesindir?

(Yuvarlak tohumluluk buruşuk tohumluluğa baskındır ve otozomal bir karakterdir.)

A) I ve III
B) I ve V
C) IV ve VI
D) I, II ve IV
E) II, III ve V

36. Yakın akraba olan dört bakteri türüne ait eşit sayıda nükleotite sahip DNA'ların baz dizileri incelenmiştir ve türler arasında farklı dizilişteki baz yüzdeleri aşağıda verilmiştir.

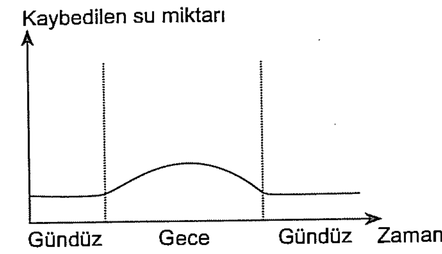
- 1 ve 2 arasında %15
- 1 ve 3 arasında %30
- 2 ve 3 arasında %45
- 2 ve 4 arasında %57
- 3 ve 4 arasında %68

Buna göre, akrabalık açısından birbirine en yakın iki tür aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) 1 ve 2
B) 1 ve 3
C) 2 ve 3
D) 2 ve 4
E) 3 ve 4

Diğer sayfaya geçiniz.

37.



Yukarıdaki grafik yeşil bir bitkide gündüz ve gece terlemeyle yitirilen su miktarını göstermektedir.

Buna göre, bu bitkiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Su kaybını azaltacak özelliklere sahiptir.
B) Fotofosforilasyonla ATP sentezi gece en fazladır.
C) Gündüz stomaları kapalıdır.
D) CO_2'nin kullanılması gece daha fazladır.
E) Sıcak ve kurak bir ortamda yaşamaktadır.

38. Çiçekli bitkilerin üremesi sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Polen tüpü oluşumu,
II. Zigot oluşumu,
III. Yumurta oluşumu,
IV. Tozlaşma

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

A) I - II - III - IV
B) II - I - IV - III
C) III - IV - II - I
D) III - IV - I - II
E) I - IV - III - II

39. Bir ekosistemde bulunan çürükçül canlıların tamamen yok olması, aynı ekosistemde yaşayan aşağıdaki canlılardan hangisini ilk olarak etkiler?

A) Üreticiler
B) Omnivorlar
C) Herbivorlar
D) Karnivorlar
E) Dış parazitler

40. Bir kelebek türü olan *Biston betularia*, huş ağacının açık renkli gövdesi üzerinde yaşar, kamufle olur ve avcılarına yem olmaktan kurtulur. Koyu renkli olan aynı tür kelebekler ise açık renkli huş acağının gövdesinde kolayca fark edilip avcılara yem olmuştur. Zaman içerisinde gerçekleşen endüstriyel gelişmeler sonucu oluşan kirlilik, koyu renk olan huş ağacı gövdesinde bulunan açık renkli kelebeklerin avcıların ilgisini çekmesine ve sayıca azalmalarına neden olmuştur.

Yukarıda verilenlere göre;

I. Endüstriyel gelişmelerin oluşturduğu kirlilik, seleksiyon koşullarını değiştirmiştir.
II. Vücut rengini oluşturan gende çevresel değişiklikler nedeniyle mutasyon meydana gelmiştir.
III. Kelebeklerde çevre etkisi ile fenotipte kalıtsal olmayan değişiklik oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

TEST BİTTİ.

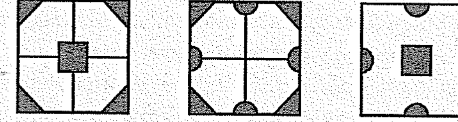
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

YÜKSEKÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (YGS) 2012 CEVAP ANAHTARI

TÜRKÇE TESTİ	SOSYAL BİLİMLER TESTİ	TEMEL MATEMATİK TESTİ	FEN BİLİMLERİ TESTİ
1.A	1.C	1.A	1.E
2.E	2.B	2.B	2.C
3.D	3.D	3.E	3.B
4.D	4.A	4.E	4.E
5.B	5.E	5.E	5.A
6.E	6.B	6.D	6.B
7.D	7.C	7.D	7.D
8.D	8.B	8.D	8.B
9.E	9.E	9.A	9.B
10.A	10.A	10.D	10.C
11.D	11.D	11.E	11.A
12.E	12.B	12.A	12.D
13.C	13.E	13.E	13.D
14.E	14.A	14.A	14.D
15.C	15.D	15.D	15.C
16.B	16.C	16.E	16.D
17.C	17.E	17.B	17.E
18.C	18.C	18.C	18.E
19.E	19.A	19.D	19.B
20.D	20.B	20.A	20.C
21.B	21.B	21.B	21.D
22.C	22.B	22.A	22.E
23.A	23.A	23.A	23.E
24.E	24.D	24.C	24.E
25.A	25.E	25.A	25.A
26.E	26.C	26.B	26.B
27.B	27.E	27.E	27.E
28.B	28.E	28.E	28.E
29.D	29.D	29.E	29.D
30.A	30.D	30.E	30.A
31.B	31.D	31.A	31.C
32.C	32.D	32.E	32.E
33.D	33.B	33.A	33.B
34.D	34.B	34.E	34.C
35.E	35.C	35.B	35.D
36.B	36.A	36.E	36.A
37.D	37.A	37.C	37.B
38.E	38.E	38.E	38.D
39.C	39.C	39.E	39.A
40.A	40.E	40.A	40.A

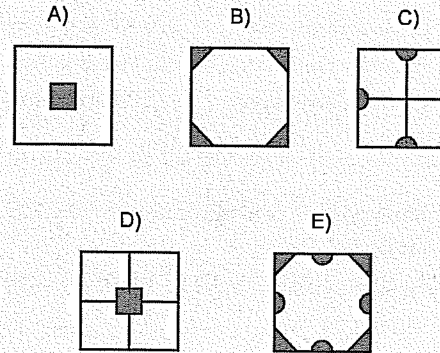
1. VE 2. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Üç eş şeffaf karesel kart üzerine siyah boya ile farklı desenler hazırlanıyor. Daha sonra bu kartlar üst üste getirilerek yeni desen görüntüleri elde ediliyor. Aşağıdaki görüntüler, altlarında numarası yazılı olan kartların üst üste getirilmesiyle elde edilmiştir.

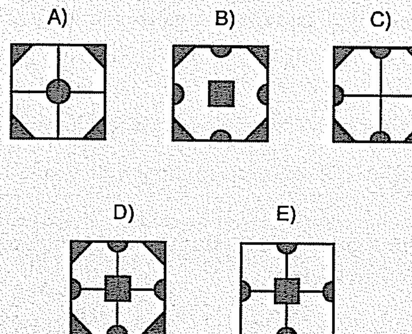


I ve II — II ve III — I ve III

1. **Buna göre, I numaralı kart aşağıdakilerden hangisidir?**



2. **I, II ve III numaralı kartlar üst üste getirildiğinde aşağıdaki görüntülerden hangisi elde edilir?**



3. VE 4. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Ali ve Mehmet bir sayı oyunu oynamaktadır. Ali, aklından sıfırla başlamayan ve rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir sayı tutuyor. Mehmet ise bu sayıyı çeşitli tahminler yaparak bulmaya çalışıyor. Ali, Mehmet'in yaptığı her tahmin için "+" ve "–" işaretleriyle sayıya ne kadar yaklaştığını belirten ipuçları veriyor. Ali'nin ipuçlarında yer alan her "–" işareti aranan sayıya ait doğru bir rakamın olduğunu ama yanlış yerde olduğunu, her "+" işareti ise aranan sayıya ait bir rakamın doğru yerde olduğunu gösteriyor.

Örnek:

7	0	4	– –
3	7	0	–
4	6	3	– –
6	4	7	+ + +

Yukarıda verilen ilk üç tahmin ve ipucundan sonra Mehmet, Ali'nin aklından tuttuğu sayıyı 647 olarak bulmuştur.

3.

2	1	7	–
2	3	6	+ +
7	5	8	+

Yukarıda verilenlere göre, aranan sayının <u>birler</u> basamağında hangi rakam bulunur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 7

4.

1	8	4	– –
5	4	9	+ –
4	5	8	– – –

Yukarıda verilenlere göre, aranan sayının <u>onlar</u> basamağında hangi rakam bulunur?

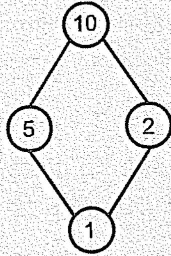
A) 1 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

5. VE 6. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ

Aşağıda verilen halkalardan oluşan sistemlerle ilgili şunlar bilinmektedir:

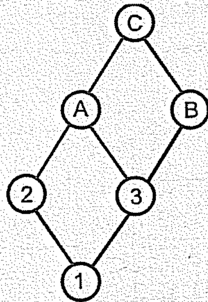
- Her sistemde halkların içinde bulunan pozitif tam sayılar birbirinden farklıdır.
- Birbirine bağlı bulunan halkalardan üstte bulunan halkadaki sayı, altta bulunan halkadaki sayının birden büyük bir tam sayı katıdır.

ÖRNEK:



Yukarıdaki sistemde 2 ve 5 sayıları 1'in katı, 10 ise 2 ve 5'in katıdır.

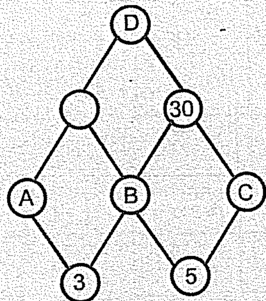
5.



Yukarıdaki sistemde A + B = 15 olduğuna göre, A.B.C çarpımının en küçük değeri kaçtır?

A) 180 B) 270 C) 320 D) 360 E) 972

6.



Yukarıdaki sistemde D = 90 olduğuna göre, A+B+C toplamı kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 30 D) 34 E) 40

7. – 10. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ

A, B ve C takımlarının katıldığı bir futbol turnuvasında takımlar her bir rakiple ikişer maç olmak üzere toplam 4 maç yapmaktadır. Yapılan her bir maçta galip gelen takım 3 puan kazanmakta, mağlup olan takım ise puan alamamaktadır. Takımların berabere kalma durumunda her bir takım 1 puan kazanmaktadır. Turnuva sonunda takımların puan durumuyla ilgili olarak bazı bilgileri içeren tablo aşağıda verilmiştir.

	G	B	M	A	Y	P
A				1	0	6
B	1		2		4	
C		2			6	

Yukarıdaki tablonun en üst satırında verilen kısaltmaların anlamları şöyledir:

G: Galibiyet sayısı — A: Attığı gol sayısı
B: Beraberlik sayısı — Y: Yediği gol sayısı
C: Mağlubiyet sayısı — P: Puan durum

7. **Buna göre, B ve C takımlarının puanları toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

8. **Turnuvada kaç maç berabere bitmiştir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. **Şampiyon takımın kaç galibiyeti vardır?**

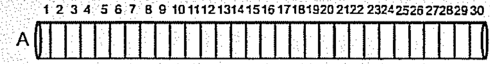
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

10. **Buna göre, B ve C takımlarının attığı gol sayısı toplam kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. – 13. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ

DİKKAT! SORULARI BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.



Şekildeki gibi her biri 1 birim uzunluğunda olan 30 bölmeli cam bir küpün A ve B uçlarından sırasıyla kırmızı ve yeşil renklerdeki X ve Y gazları enjekte edilmektedir. Cam tüpün bölmelerinin ilki 1. bölme, sonuncusu 30. bölmedir. Gazlar bölmelerin içinde bir bölmeden diğerine geçmekte ve geçtikleri bölmeleri kendi renklerine boyamaktadır. Gazların hızı (v) ve ağırlıkları (M) arasında

$$\frac{v_X}{v_Y} = \sqrt{\frac{M_Y}{M_X}}$$

oranı bulunmaktadır.

11. **Y gazının hızı, X gazının hızının 3 katı olduğuna göre, $\frac{M_X}{M_Y}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) 6 E) 9

12. Ağırlığı 64 gram olan X gazı tüpün A ucundan, ağırlığı 16 gram olan Y gazı ise tüpün B ucundan aynı anda enjekte ediliyor.

Buna göre bu iki gaz aşağıdaki bölmelerden hangisinde karşılaşırlar?

(Verilen şekle göre her bölmenin sağındaki çizgi o bölmenin bitiş çizgisidir)

A) 10. B) 12. C) 19. D) 20. E) 22.

13. X ve Y gazları tüpe iki ayrı uçtan aynı anda enjekte edildikten bir süre sonra tüpün $\frac{3}{5}$'i kırmızı renkle, $\frac{1}{5}$'i de yeşil renkle kaplanmalıdır.

Tüpe 3 gram X gazı konduğuna göre, kaç gram Y gazı konmuştur?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 27

14. – 16. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir kütüphanede her kitaba 1, 2 ya da 3 numaralarından biri veriliyor. Sonra kitaplar, aşağıdaki kurallara göre yan yana diziliyor.

- Numarası 1 olan herhangi iki kitabın arasında en az bir tane kitap bulunmalıdır.
- Numarası 2 olan herhangi iki kitabın arasında en az iki tane kitap bulunmalıdır.
- Numarası 3 olan herhangi iki kitabın arasında en az üç tane kitap bulunmalıdır.

Örnekler:

Altı tane kitabın dizilebileceği biçimlerden biri:
2 – 3 – 1 – 2 – 1 – 3
Yedi tane kitabın dizilebileceği biçimlerden biri:
2 – 1 – 3 – 1 – 2 – 1 – 3

14. **Aşağıdakilerden hangisi 8 tane kitabın dizilebileceği biçimlerden biri olabilir?**

A) 1–2–3–1–2–3–2–1
B) 1–3–1–2–1–3–2–1
C) 2–1–3–2–1–3–2–1
D) 2–3–1–2–3–1–2–3
E) 3–1–2–1–2–3–1–2

15. **Numarası 3 olan bir kitapla başlayan dizilişteki ilk 5 kitabın numaralarının toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10
D) 11 E) 12

16. **11 tane kitabın dizilişinde, numarası 1 olan kitaplardan en çok kaç tane olabilir?**

A) 7 B) 6 C) 5
D) 4 E) 3

17. – 19. SORULARI AŞAĞIDAKİ İŞLEME GÖRE CEVAPLAYINIZ.

45 öğrencilik bir sınıfta;
- Kız öğrencilerin sayısı 16 dır.
- Gözlük takan öğrencilerin sayısı 13 dür.
- Kız öğrencilerden en az 1 tanesinin, erkek öğrencilerden de en az 2 tanesinin gözlük taktığı bilinmektedir.

17. Gözlük takmayan kız öğrenci sayısı en çok kaç olabilir?

A) 10 B) 12 C) 14
D) 15 E) 16

18. Gözlük takan kız öğrenci sayısı en çok kaç olabilir?

A) 11 B) 12 C) 13
D) 14 E) 15

19. Gözlük takmayan erkek öğrenci sayısı en az kaç olabilir?

A) 15 B) 16 C) 17
D) 18 E) 19

20. VE 21. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! HER SORUYU BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

1 den 25 e kadar olan sayıların (1 ve 25 dahil) her biri ayrı ayrı kağıtlara yazılarak bir kutuya atılıyor. Çekilen kağıdın geri konulmaması koşuluyla kutudan rasgele kağıtlar çekiliyor.

20. Ard arda çekilen iki kağıttan ilkinin üzerinde yazılı sayının tek, ikincinin üzerinde yazılı olan sayının çift olma olasılığı kaçtır?

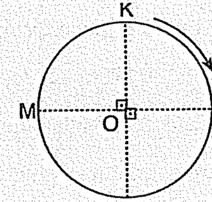
A) $\frac{3}{22}$ B) $\frac{3}{25}$ C) $\frac{13}{25}$
D) $\frac{13}{50}$ E) $\frac{17}{50}$

21. Kalansız olarak 3 e bölünebilen bir sayının yazılı olduğu ilk kağıt en geç kaçıncı çekilişte bulunur?

A) 8. B) 9. C) 13.
D) 16. E) 18.

22. VE 23. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Şekilde gösterilen O merkezli çember biçimindeki pistin çevresi C metredir. Bu pist üzerinde bulunan iki araçtan biri dakikada a metre, diğeri b metre yol almaktadır.



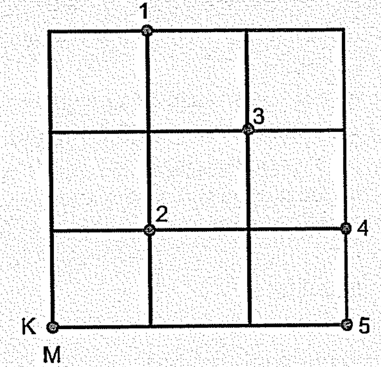
22. Dakikada a metre yol alan araç K den, b metre yol alan da L den aynı anda ve ok yönünde hareket ediyor.
Arkadan gelen araç öndekine ilk turda, M noktasında yetiştiğine göre, a nın b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3b}{2}$ B) $\frac{5b}{2}$ C) $\frac{7b}{2}$
D) 2b E) 3b

23. Bu iki araç, pist üzerindeki herhangi bir noktadan aynı anda ve zıt yönde hareket ederse ilk kez kaç dakika sonra karşılaşır?

A) $\frac{C}{ab}$ B) $\frac{ab}{C}$ C) $\frac{C}{a-b}$
D) $\frac{C}{a+b}$ E) $\frac{a-b}{C(a+b)}$

24. VE 25. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.



K ve M araçları, bulundukları noktadan başlayarak karedeki yollar üzerinde dolaşıp tekrar aynı noktaya dönmektedirler. Karenin bir kenar uzunluğu 3 metredir ve her kenarı birer metre aralıklarla bölünmüştür.
K aracı dakikada 1 metre, M aracı ise 2 metre yol almaktadır.

24. K aracı, işaretlenmiş beş noktanın tümünden geçmek şartıyla en erken kaç dakika sonra başlangıç noktasına döner?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

25. M aracı önce 1, sonra 2 ve son olarak da 3 ile numaralandırılmış noktalardan geçip başlangıç noktasına en erken kaç dakika sonra döner?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

26. VE 27. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ

Üç basamaklı bir sayının 999 ile çarpımından elde edilen sonucu kısa yoldan bulmak için şunlar yapılır.

- Sayının 1 eksiği olan sayı bulunur.
- Bulunan bu sayı 999'dan çıkarılarak yeni bir sayı elde edilir.
- Bu iki sayı yan yana yazılır.

ÖRNEK:

213 x 999 = 212 787

213 – 1 = 212 999 – 212 = 787

213 sayısının 999 ile çarpımından elde edilen sonucu bulmak için 213 sayısının 1 eksiği olan 212 sayısı alınır. Bu sayı 999'dan çıkarılarak 787 bulunur. Son olarak da bu iki sayı yan yana yazılarak 213 ile 999'un çarpımı 212 787 olarak bulunur.

26. **Üç basamaklı AAA sayısının 999 ile çarpımı AAB BBA olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

27. **ABC üç basamaklı bir sayı olmak üzere,**
(783 x 423) + (783 x ABC)
işleminin sonucu 782 217 olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

28. VE 29. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ

Bir reklam firması boyutları 8 cm x 12 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir afişi fotokopi makinesiyle farklı boyutlarda çoğaltmaktadır. Bu çoğaltmada afişin kenarları arasında bulunan $\frac{8}{12}$ oranı korunmaktadır. Bu işlem için fotokopi makinesinin büyük/küçük tuşu kullanılmaktadır. Örneğin bu tuş %200'e ayarlanırsa dikdörtgen afişin her bir kenarı orijinal halinin 2 katı, %25'e ayarlanırsa dikdörtgen afişin her bir kenarı orijinal halinin $\frac{1}{4}$ katı uzunlukta olmaktadır.

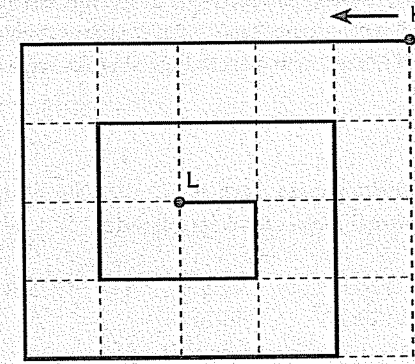
28. **Alanı 2400 cm² olan bir afiş elde etmek için fotokopi makinesinin büyüt/küçült tuşu % kaça ayarlanmalıdır?**

A) 400 B) 500 C) 550 D) 600 E) 650

29. **Fotokopi makinesinin büyüt/küçült tuşu %50'ye ayarlanırsa elde edilecek afişin alanı kaç cm² olur?**

A) 6 B) 12 C) 20 D) 24 E) 36

30. VE 31. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.



K noktasından başlayarak ok yönünde şekilde belirtilen yolu yürümeye başlayan bir kişi L noktasında duruyor.
Bölmeler eşit aralıklı ve birer birimdir.

30. **Bu kişi kaç birim yol yürümüştür?**

A) 20 B) 22 C) 25 D) 27 E) 29

31. **K ile L noktaları arasındaki kuş bakışı uzaklık kaç birimdir?**

A) 4 B) 5 C) $\sqrt{11}$ D) $\sqrt{13}$ E) $\sqrt{15}$

32. VE 33. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! SORULARI BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

Bir kütüphanede en incesi 0,2 cm ve en kalını 5 cm olmak üzere çeşitli kalınlıkta pek çok kitap vardır. Kütüphane görevlisi bu kitapların bazılarını 30 cm uzunluğundaki boş bir rafa yerleştirecektir.

32. **Kütüphane görevlisinin rafa yerleştirdiği kitapların en kalını 4 cm olduğuna göre, rafta <u>en fazla</u> kaç kitap olabilir?**

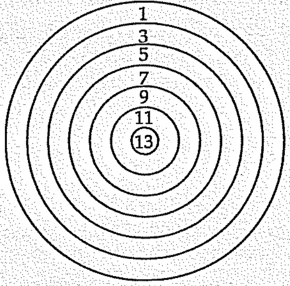
A) 120 B) 125 C) 131 D) 133 E) 135

33. Kütüphane görevlisi rafa en incesi 1 cm olan 19 kitap yerleştirdiğinde rafta hiç boş yer kalmamıştır.
Buna göre, görevlinin yerleştirdiği kitapların <u>en fazla</u> kaç tanesinin kalınlığı 1 cm olabilir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

34. VE 35. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Aşağıdaki şekilde bir hedef tahtası gösterilmiştir. Bu hedef tahtasında yazılı olan sayılar bulundukları halkalı bölgelere ait puanlardır.



Yarışmacılar bu hedef tahtasına üç ok atışı yapıyor ve okların isabet ettiği bölgelerin puanları toplanarak yarışmacının puanı belirleniyor.

34. Mert'in atışlarının ikisi aynı bölgeye diğeri de farklı bir bölgeye isabet etmiştir.
Buna göre, Mert'in puanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

35. Sibel üç atışta da hedef tahtasında farklı bölgeleri isabet ettirmiş ve 29 puan almıştır.
Buna göre, Sibel'in en az puan aldığı atışı kaç puandır?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

36. VE 37. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

İki masa saatinden birincisi normal çalışmakta, ikincisi ise her saat 12 dakika geri kalmaktadır. Her iki masa saati de saat 19:00'da çalışmaya başlıyor.

36. **Birinci masa saati ilk kez 21:00'i gösterdiğinde ikinci masa saati kaçı gösterir?**
A) 20:12 B) 20:24 C) 20:30
D) 20:36 E) 20:48

37. **Bu saatlerin her ikisi birden ilk kez kaç saat sonra tekrar 19:00'u gösterir?**
A) 90 B) 108 C) 120 D) 132 E) 144

38. VE 39. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir fabrikada aynı malı üreten üç makine vardır. 1.makine günlük x, 2.makine y, 3.makine z miktarda üretim yapıyor. 1.makinenin kapasitesi %10 ve 2.makinenin kapasitesi %20 artırılıp 3.makineninki %5 azaltılırsa günlük toplam üretim miktarı değişmiyor.

38. **1. makine günlük 150 adet, 2. makine de 50 adet üretim yapıyorsa 3. makine kaç adet üretim yapıyordur?**
A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

39. **2. makine günlük 100 adet, 3. makine de 600 adet üretim yapıyorsa 1. makine kaç adet üretim yapıyordur?**
A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

40. VE 41. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

X şehrinden Y şehrine 4 farklı yol, Y şehrinden Z şehrine 3 farklı yol ile ulaşılabilmektedir. X ile Z şehirleri arasında yolculuk yapılırken Y şehrinden mutlaka geçilmelidir.

40. **X'den Z'ye kaç farklı şekilde ulaşılabilir?**
A) 9 B) 12 C) 16 D) 20 E) 27

41. Bir sürücü X'den Z'ye gidip tekrar X'e dönmüştür.
Sürücü aynı yoldan 2 kez geçmediğine göre, bu yolculuğu kaç farklı şekilde yapmış olabilir?
A) 64 B) 68 C) 72 D) 76 E) 80

42. VE 43. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

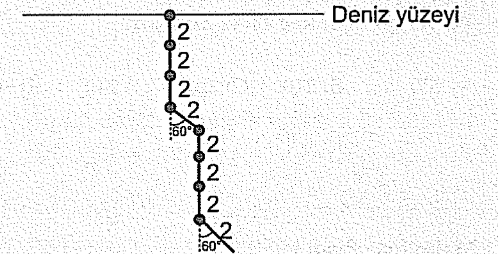
Dikdörtgen biçimindeki bir arsanın uzun kenarı kısa kenarının 2 katıdır. Bu arsanın %30'una ev, %20'sine havuz ve geriye kalan 400 metre karesine de bahçe yapılıyor.

42. **Buna göre, arsanın alanı kaç metre karedir?**
A) 500 B) 800 C) 900 D) 1000 E) 1200

43. **Arsanın kısa kenarı kaç metredir?**
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

44. - 46. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir dalgıç deniz yüzeyine dik olarak dalışa başlıyor. Dalgıç her bir kulacında 2 metre yol almaktadır. Attığı her 4. kulaçta düşeyle 60° lik bir sapma yapmaktadır ve daha sonra tekrar deniz yüzeyine dik olarak kulaç atmaya devam etmektedir.
Aşağıdaki şekilde bu dalgıcın dalışı modellenmiştir.



44. **20 kulaç sonunda dalgıcın deniz yüzeyinden uzaklığı kaç metredir?**
A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 48

45. **Denizin derinliği 56 metre ise dalgıcın dibe ulaşması için kaç kulaç atması gerekir?**
A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

46. **Dalgıç 41 kulaç sonunda dalışa başladığı noktadan yatay olarak kaç metre uzaklaşmıştır?**
A) $10+\sqrt{3}$ B) $10+2\sqrt{3}$ C) $11+\sqrt{3}$
D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

47. VE 48. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir tüccar bir malı liste fiyatının %40 eksiğine almış ve aldığı bu fiyat üzerinden %30 kâr elde ederek satmıştır. Tüccarın bu maldan elde ettiği kâr 72 TL'dir.

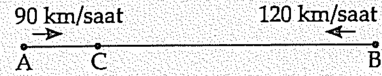
47. **Tüccar bu malı kaç TL'ye almıştır?**

A) 200 B) 210 C) 220 D) 240 E) 300

48. **Malın liste fiyatı kaç TL'dir?**

A) 400 B) 380 C) 360 D) 340 E) 320

49. VE 50. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.



Saatteki hızı 90 km olan bir araç A noktasından, saatteki hızı 120 km olan başka bir araç ise B noktasından aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyor. Bu iki araç C noktasında karşılaştıktan 8 saat sonra A'dan hareket eden araç B'ye varıyor.

49. **B ile C noktaları arasındaki uzaklık kaç km'dir?**

A) 600 B) 630 C) 660 D) 680 E) 720

50. **A noktasındaki araç hareketinden kaç saat sonra B'ye varmıştır?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

51. VE 52. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

	2		
	4		
5		11	12

1'den 16'ya kadar olan tam sayılar yukarıda verilen kutucuklara aşağıdaki kurallara göre yerleştiriliyor:

- Her bir kutucukta farklı bir sayı olmalıdır.
- Her bir satırda bulunan sayıların toplamı aynı olmalıdır.
- Satırlardaki sayılar soldan sağa doğru artmalıdır.

51. **Her bir satırdaki sayıların toplamı kaçtır?**

A) 29 B) 31 C) 33 D) 34 E) 36

52. **12 ile aynı sütunda bulunan diğer üç sayının toplamı kaçtır?**

A) 40 B) 38 C) 36 D) 32 E) 28

53. VE 54. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir iş yerinde üç çeşit yazıcı bulunmaktadır. Bu yazıcılardan bir sayfa çıktı alma süreleri şöyledir.
A yazıcısı: 6 saniye
B yazıcısı: 4 saniye
C yazıcısı: 3 saniye

53. **B yazıcısından 15 sayfa çıktı alınan sürede C yazıcısından kaç sayfa çıktı alınır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

54. Aynı anda başlayarak bu üç yazıcıdan 4 dakika boyunca çıktı alınıyor.
Buna göre, alınan çıktılar toplam kaç sayfadır?

A) 160 B) 180 C) 190 D) 200 E) 220

55. - 57. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Aşağıdaki tabloda K, L, M, N, P kentlerinin nüfusları, bu kentlerdeki lise sayısı ve bu liselerde okuyan öğrenci sayıları verilmiştir.

Kent	Nüfus	Lise sayısı	Öğrenci sayısı
K	200 000	8	30 000
L	270 000	9	45 000
M	150 000	4	60 000
N	75 000	3	30 000
P	60 000	2	25 000

Bu kentler için aşağıdaki oranlar hesaplanıyor:

$N_L = \dfrac{\text{Nüfus}}{\text{Lise sayısı}}$

$N_Ö = \dfrac{\text{Nüfus}}{\text{Öğrenci sayısı}}$

$Ö_L = \dfrac{\text{Öğrenci sayısı}}{\text{Lise sayısı}}$

55. **Bu kentlerin kaç tanesinde $N_L \geq 30\,000$'dir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

56. **Hangi kentte $N_Ö$ değeri en büyüktür?**

A) K B) L C) M D) N E) P

57. **P ve L kentlerindeki $Ö_L$ değerlerinin eşit olabilmesi için P kentine kaç yeni lise açılmalıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

58. - 60. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir lastik fabrikasında A, B, C olmak üzere üç vardiyada çalışılmaktadır. Bir günde A vardiyasında 5000, B vardiyasında 2500 ve C vardiyasında 1500 lastik üretilmektedir.

58. **Bu fabrikada 2 günde üretilen lastik sayısı kaçtır?**

A) 18 000 B) 16 000 C) 15 000
D) 14 000 E) 12 000

59. **B ve C vardiyalarında 20 günde üretilen toplam lastik sayısını üretmek için A vardiyasında kaç gün çalışılmalıdır?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

60. A, B, C vardiyalarında bir günde üretilen lastik sayısı daire grafiğinde gösteriliyor.
Buna göre, A vardiyasında üretilen lastik sayısını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

A) 300 B) 200 C) 120 D) 100 E) 60

61. - 63. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Defne 173'ten başlayarak ileriye üçer ritmik, Hande de 311'den başlayarak geriye yedişer ritmik saymaktadır. Defne'nin ilk söylediği sayı 173, Hande'nin ilk söylediği sayı 311'dir.

61. Defne aşağıdaki sayılardan hangisini söylemez?

A) 290 B) 302 C) 315 D) 332 E) 374

62. Defne 188 sayısını söylediğinde Hande aynı sayıda ritmik sayma yaparak hangi sayıyı söyler?

A) 283 B) 276 C) 269 D) 262 E) 255

63. Her ikisinin de söylediği ortak sayılar kaç tanedir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

64. VE 65. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir kargo şirketinde bulunan kamyonla 30 koli, kamyonetle 10 koli taşınabilmektedir. Belirli bir mesafe için kamyonla taşımanın ücreti 100 TL, kamyonetle taşımanın ücreti ise 40 TL'dir.

64. Buna göre, 500 koli en ucuz kaç TL'ye taşınır?

A) 1640 B) 1680 C) 1720 D) 1760 E) 1800

65. Bu kargo şirketi 640 koliyi 2160 TL'ye taşıdığına göre, kamyon kaç sefer yapmıştır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

66. - 68. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Her birinin üzerinde 1 den 10 a kadar (1 ve 10 dahil) sayılardan biri yazılı olan on top rasgele bir biçimde, her torbada 5 er top bulunacak şekilde iki torbaya konuyor. Torbalardan birindeki topların üzerindeki sayılar toplanarak K toplamı, diğerindeki topların üzerindeki sayılar toplanarak da T toplamı bulunuyor. Sonra toplar torbalardan alınarak tekrar iki torbaya rasgele atılıyor. Bu şekilde, her denemede torbalara atılan toplar değiştirilerek farklı K ve T çiftleri bulunuyor.

66. Aşağıdakilerden hangisi K ya da T nin alabileceği bir değer olamaz?

A) 15 B) 19 C) 27 D) 34 E) 42

67. Bir denemede elde edilen K ve T çifti, aşağıdakilerin hangisinde verilen değerler olamaz?

	K	T
A)	18	37
B)	20	35
C)	25	30
D)	29	26
E)	32	24

68. Bir denemede elde edilen K ve T değerlerinin çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 666 B) 684 C) 744 D) 756 E) 762

69. VE 70. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! SORULARI BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

Ali, Can ve Nuri'nin almak istediği kitap Ali'nin parasından 10 TL, Can'ın parasından 8 TL ve Nuri'nin parasından 12 TL fazladır.

69. Ali'nin parası 20 TL ise, üçünün toplam parası kaç TL'dir?

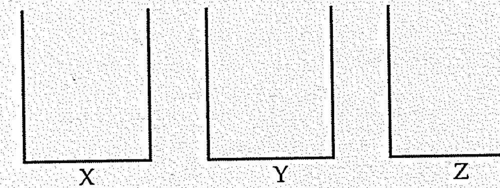
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

70. Üçü paralarını birleştirdiklerinde kitabı almaktadır ve 6 TL paraları artmaktadır.
Buna göre, kitabın fiyatı kaç TL'dir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

71. VE 72. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! SORULARI BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.



Şekildeki X, Y, Z kaplarında bulunan 30 bilyeyle ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- Başlangıçta kapların her birinde farklı sayıda bilye vardır.
- X kabındaki bilyelerin $\frac{1}{2}$ si Z kabına konuyor.
- X te kalan bilyelerin $\frac{1}{5}$ i de Y kabına konuyor.

Bu işlemler sonucunda X ve Y kaplarındaki bilye sayıları birbirine eşit ve Z kabındaki bilye sayısı 14 oluyor.

71. Başlangıçta Z kabındaki bilye sayısı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

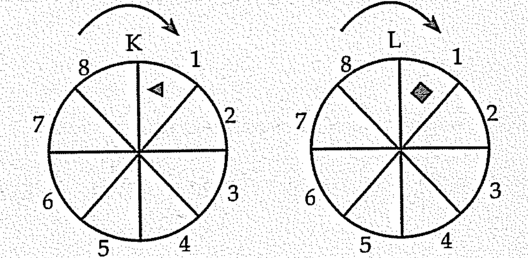
72. Başlangıçta Y kabındaki bilye sayısı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

73. VE 74. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! HER SORUYU BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

Aşağıda 8 eş parçaya bölünmüş K ve L oyun çarkları verilmiştir.



- Başlangıçta, K çarkının 1. bölümesine üçgen (▲), L çarkının 1. bölümesindeyse kare (■) şekilleri bulunmaktadır.
- Çarklar ok yönünde döndürüldüğünde K çarkındaki üçgen birim zamanda 1 bölme ilerlerken L çarkındaki kare aynı sürede 2 bölme ilerlemektedir.

73. Üçgen ilk kez 3. bölmeye geldiğinde kare kaçıncı bölmeye gelir?

A) 2. B) 3. C) 4. D) 5. E) 6.

74. Üçgen en az kaç bölme ilerlediğinde kare ile tekrar aynı bölmeye gelir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

75. VE 76. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

A ve B kovaları kullanılarak bir su deposu doldurulmak isteniyor.

- A kovası, B kovasından 5 litre daha fazla su alıyor.
- Depo, yalnız A kovaıs ile 20 seferde, yalnız B kovası ile 30 seferde doluyor.

75. A kovası kaç litre su almaktadır?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

76. Depo, 28 kova su ile doldurulduğunda B kovası kaç kez kullanılmıştır?

A) 18 B) 20 C) 22
D) 24 E) 26

77. VE 78. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! HER SORUYU BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

Bir restoranda 4, 6 ve 8 kişilik olmak üzere toplam 13 masa vardır. Hiç boş yer kalmayacak ve hiç kimse ayakta kalmayacak şekilde 80 kişi bu masalara oturuyor.

77. Bu restoranda 3 tane 4 kişilik masa varsa kaç tane 6 kişilik masa vardır?

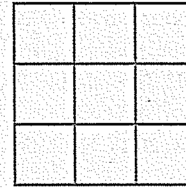
A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

78. Bu restoranda 4 ve 6 kişilik masaların sayısı eşitse kaç tane 8 kişilik masa vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

79. VE 80. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

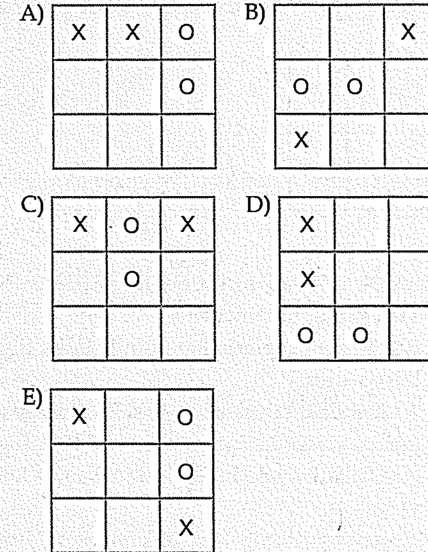
DİKKAT! HER SORUYU BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.



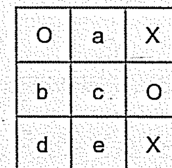
Yukarıdaki gibi dokuz kutucuktan oluşmuş bir şekil üzerinde iki oyuncu tarafından oynanan bir oyunun kuralları aşağıda verilmiştir:

- İlk oyuncu istediği kutucuğa X işareti yazarak oyuna başlıyor ve sıra diğer oyuncuya geçiyor. İkinci oyuncu da istediği bir kutucuğa O işareti yazıyor ve bu şekilde sırayla hamlede bulunuyorlar.
- İlk oyuncu her hamlede X, ikinci oyuncu ise her hamlede O işareti yazıyor.
- Aynı satır, aynı sütun ya da aynı köşegen üzerinde üç O ya da üç X yazan oyuncu oyunu kazanıyor.
- İki oyuncu da oyunu kazanmak için hamlede bulunuyor.

79. Aşağıda son durumları verilen oyunların hangisinde ilk oyuncu (X) tek hamlede oyunu kazanabilir?



80.



Yukarıda son durumu verilen oyunda, ilk oyuncu a, b, c, d, e ile gösterilen kutucuklardan hangisine X işaretini yazarsa oyunu kesinlikle kazanır?

A) a B) b C) c D) d E) e

81. - 83. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

K, L ve M marketlerinde toplam 2000 adet A ürünü, toplam 1100 adet B ürünü ve toplam 900 adet C ürünü satılmıştır. Bu ürünlerin her birinin bu üç marketteki satış yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ürünler	K marketi (%)	L marketi (%)	M marketi (%)
A	40	25	35
B	20	25	55
C	40	45	15

Örneğin, 2000 adet A ürününün yüzde 40 ı K marketinde, yüzde 25 i L marketinde, geri kalan yüzde 35 i de M marketinde satılmıştır.

81. K marketinde kaç adet B ürünü satılmıştır?

A) 175 B) 200 C) 220 D) 240 E) 250

82. L marketinde, A ürünü C ürününden kaç adet fazla satılmıştır?

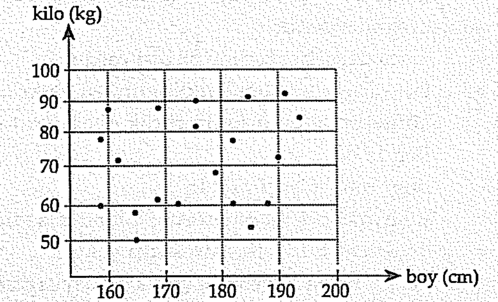
A) 95 B) 100 C) 105
D) 110 E) 115

83. C ürününün K, L ve M marketlerindeki satışı bir daire grafikle gösterildiğinde M marketindeki satışı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

A) 36 B) 45 C) 52 D) 54 E) 60

84. – 86. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Aşağıdaki grafik, 20 sporcunun boy ve kilolarını göstermektedir.



84. Kilosu 60 olan kaç sporcu vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

85. Kilosu 90 ın altında olan sporculardan kaçının boyu 180 cm nin üzerindedir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

86. Kilosu 70 in üzerinde olan sporculardan kaçının boyu 170 cm nin üzerindedir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

87. – 89. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir anakolundaki 10 çocukta diş taraması yapılmış ve çocuklardaki çürük diş sayısı toplam 47 olarak saptanmıştır. Bu çocukların dişleriyle ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- Çocukların her birinin 28 dişi vardır.
- Anıl, Bilge ve Cemil'in dişlerinden en az biri çürüktür ve bu üçünün çürük diş sayısı toplam 17 dir.
- Bilge'nin 7 dişi çürüktür.
- Cem'in çürük diş sayısı Anıl'ınkinden azdır.
- Didem ve Elif'in hiç çürük dişi yoktur.
- Geriye kalan 5 çocuğun çürük diş sayısı birbirine eşittir.

87. **Çürük diş sayısı eşit olan çocukların her birinin kaç dişi çürüktür?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

88. **Cem'in en fazla kaç dişi çürük olabilir?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

89. **Anıl ve Bilge'nin sağlam diş sayıları arasındaki fark en fazla kaç olabilir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

90. VE 91. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Bir paketleme şirketinde A makinesi saatte 30, B makinesi de 42 paket yapıyor. Bu makineler bir iş gününde 10 ar dakikalık 3 molayla dinlendiriliyor. İki mola arasının en az 20 dakika olması, ilk mola için de makinenin en az 30 dakika çalışması gerekiyor.

90. **A ve B makineleri birlikte, iş gününün ilk 1 saatinde en az kaç paket yapar?**

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

91. **A ve B makineleri 8 saatlik bir iş gününde toplam kaç paket yapar?**

A) 480 B) 520 C) 540 D) 600 E) 620

92. VE 93. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

Aşağıdaki tabloda 1 kg irmik tatlısı yapmak için kullanılan malzemeler ile bu malzemelerin miktarları ve fiyatları verilmiştir.

Kullanılan malzemeler	Kullanılan miktar (g)	1 kilogramının fiyatı (TL)
İrmik	300	1,5
Süt	400	2
Şeker	250	3
Yağ	50	2

92. **Buna göre, 1 kg irmik tatlısının maliyet fiyatı kaç TL dir?**

A) 2 B) 2,1 C) 2,2 D) 2,3 E) 2,4

93. **Kullanılan irmiğin miktarı 40 g artırılıp şekerin miktarı 40 g azaltıldığında, ilk durumuna göre 1 kg irmik tatlısının maliyet fiyatında nasıl bir değişim olur?**

A) 6 Kr. azalır. B) 8 Kr. azalır.
C) 9 Kr. azalır. D) 6 Kr. artar.
E) 9 Kr artar.

94. VE 95. SORULARI AŞAĞIDAKİ BİLGİLERE GÖRE CEVAPLAYINIZ.

DİKKAT! HER SORUYU BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ OLARAK CEVAPLAYINIZ.

Bir eczacı A, B ve C maddelerini

$$\frac{A}{B}=\frac{5}{3}$$

$$\frac{B}{C}=\frac{3}{8}$$

oranlarında karıştırarak bir ilaç hazırlayacaktır.

94. **Eczacının, 100 gram A maddesi kullanarak hazırlayacağı ilaç kaç gram B maddesi içerir?**

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

95. **Eczacının 16 gram C maddesi kullanarak hazırlayacağı ilaç kaç gram olur?**

A) 32 B) 28 C) 26 D) 22 E) 20

CEVAP ANAHTARI

1.A - 2.D - 3.D - 4.B - 5.E - 6.D - 7.B - 8.B - 9.D - 10.E
11.E - 12.A- 13.E - 14.B - 15.C - 16.B - 17.D - 18.A
19.C - 20.D - 21.E - 22.A - 23.D - 24.B - 25.D - 26.C
27.D - 28.B - 29.D - 30.C - 31.D - 32.C - 33.C - 34.B
35.C - 36.D - 37.C - 38.E - 39.B - 40.B - 41.C - 42.B
43.C - 44.C - 45.B - 46.D - 47.D - 48.A - 49.E - 50.A
51.D - 52.A - 53.C - 54.B - 55.C - 56.A - 57.C - 58.A
59.C - 60.B - 61.C - 62.B - 63.B - 64.B - 65.A - 66.E
67.E - 68.D - 69.C - 70.B - 71.B - 72.C - 73.D - 74.A
75.B - 76.D - 77.E - 78.C - 79.E - 80.D - 81.C - 82.A
83.D - 84.C - 85.B - 86.A - 87.C - 88.D - 89.B - 90.D
91.C - 92.B - 93.A - 94.E - 95.A